I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XII.

(PYRAMIDELLIDAE (fine), RINGICULIDAE. SOLARIIDAE e SCALARIIDAE (aggiunte))

(con 296 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R. Accademia delle Scienze.

Giugno 1892.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XII.

(PYRAMIDELLIDAE (fine), RINGICULIDAE. SOLARIIDAE e SCALARIIDAE (aggiunte))

(con 296 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R. Accademia delle Scienze.

Giugno 1892.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

PARTE XII.

(*PYRAMIDELLIDAE* (fine), *RINGICULIDAE, SOLARIIDAE*
e *SCALARIIDAE* (aggiunte).

Fam. PYRAMIDELLIDAE Gray 1847

(Continuazione, vedi Parte XI).

Sottog. PYRGOSTELIS Monterosato, 1884.

Pyrgostelis rufa (Phil.) [vel P. crenata (Brown)].

(1836. PHILIPPI, *En. Moll. Siciliae*, I, p. 156, tab. IX, fig. 7).

È questa una specie variabilissima, tanto che se ne potrebbero staccare molte forme come specie a parte, ciò che non ho creduto di fare nelle forme fossili, tanto più che avrei dovuto costituire una gran quantità di nuove specie, basate su pochissimi esemplari e passanti talora insensibilmente dall'una all'altra. Prendendo a tipo la figura originale del Philippi, la forma figurata come *Turbonilla rufa* da Jeffreys « Brith. Conch. V, tav. LXXVI, fig. 1 », può considerarsi come una varietà, var. *Jeffreysi* Sacc.; così pure la forma figurata da Bucquoy, Deutzenberg e Dollfuss « Moll. Roussillon, pl. 20, fig. 15, deve costituire un'altra varietà, var. *gallicula* Sacc.

Do il nome di *anglorufa* Sacc. alla forma del Pliocene inglese impropriamente identificata alla *P. rufa* dal Wood (1848 — *Chemnitzia rufa* Phil. — Wood-Crag Moll., p. 79, tav. X, fig. 2).

P. rufa var. praecedens Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 117)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costae longitudinales aliquantulum crassiores, in regionem basalem rapide evanescentes.

Long. 4-7 Mm. Lat. 1-$^1/_2$ Mm.

1862. *Turbonilla rufa Phil.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia sup.*, p. 17.

Tortoniano: Montegibbio (frequente).

P. RUFA var. EXDENSECOSTATA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 118)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum magis conica. Anfractus convexiores. Costae longitudinales laeviter subundulatae.

1862. *Turbonilla densecostata Phil.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia sup.* p. 17.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 5358.

Tortoniano: Montegibbio, S. Agata (frequente).

OSSERVAZIONI. — È ben diversa dalla tipica *Chemnitzia densecostata* PHIL., invece rassomiglia alla forma appellata con questo nome dal WOOD (Crag Moll., p. 82, tab. X, fig. 8), ma che io considero come varietà, *adensecostata* SACC., della *P. rufa.*

P. RUFA var. DERTODECUSSATA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 119)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa paullulo minus turrita. Costae longitudinales aliquantulum crassiores, numero minores, inter se distantiores.

Tortoniano: Stazzano (rara).

P. RUFA var. MIOPERSULCATA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 120)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa crassior. Costae longitudinales numerosiores, in regionem basalem depresso-productae. Sulci transversi in anfractibus ultimis numerosiores, passim latiores.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe una specie a parte, ma nei primi anfratti si avvicina moltissimo alla *P. rufa.*

P. RUFA var. AMPLISUTURATA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 121)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Costae longitudinales propinquiores, numerosiores. Anfractus convexiores, sutura ampliori disjuncti.

Long. 5-7 $^1/_2$ Mm. Lat. 1 $^1/_2$-2 Mm.

Piacenziano: Villalvernia, Rocca d'Arazzo (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

P. RUFA var. DECUSSATA (BON.).
(Parte XI, tav. II, fig. 122)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Sulci transversi aliquantulum profundiores. Testae superficies magis fortiter decussata, subcancellata.

1827. *Turbonilla decussata Bon.* — BONELLI, *Cat. m.s. Museo zool. Torino.* N° 3003.
1842. *Melania decussata* » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 31.
1847. *Chemnitzia decussata* » — » » 2ª ed., p. 53.
1852. *Turbonilla* » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, p. 167.
1873. *Chemnitzia rufa Phil.* — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza,* p. 135.
1890. *Turbonilla decussata Bon.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 2022.

Tortoniano: Stazzano, S. Maria (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Masserano, Piacentino (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (frequentissima).

Osservazioni. — Questa forma, riconosciuta come specie a parte dal Bonelli verso il 1827, deve ora diventare una semplice varietà dell'affinissima forma *P. rufa.*

P. rufa var. paucidecussata Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 123)

Distinguunt hanc var. a var. decussata *sequentes notae:*

Sulci transversi rariores, distantiores, in regione ventrali media praecipue.

Astiano: Astigiana (rara).

P. rufa var. multidecussata Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 124)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum magis turrita. Costae longitudinales minus elatae, numerosiores, magis appropinquatae. Sulci transversi minus perspicui, numerosiores et propinquiores.

Piacenziano: Villalvernia (rara).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — I numerosi caratteri speciali di questa forma la porterebbero quasi al grado di specie a parte, ma avendone trovato un solo esemplare fra le *Turbonilla decussata,* parmi più logico considerarnela per ora come una varietà.

P. rufa var. Bellardii (Segu.).
(1876. SEGUENZA, *Studi strat. form. plioc. It. merid.* B. C. G. It., VII, p. 14).
(Parte XI, tav. II, fig. 125)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa interdum aliquantulum major. Anfractus convexiores; testae basis magis convexa. Costae longitudinales interdum numerosiores et propinquiores.

Long. 5-8 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-2 $^1/_4$ Mm.

Piacenziano: Astigiana, Masserano (rara).

Astiano: Astigiana (frequente).

Osservazioni. — Alcuni esemplari presentano così spiccati i sovraccennati caratteri differenziali, che parrebbero dover costituire una specie a parte, ma per lo più invece collegansi gradualissimamente col tipo per mezzo delle var. *decussata* ed *amplisuturata.* Forse a questa varietà si avvicina la *P. simulans* Pant.

P. rufa var. percostatoastensis Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 126)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque gracilior et magis turrita. Costae transversae numerosiores, propinquiores.

Long. 4-6 Mm. Lat. 1-1 $^1/_2$ Mm.

1890. *Turbonilla rufa Phil.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 2016.

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — A primo tratto parrebbe quasi una specie a parte, se non si collegasse insensibilmente con altre varietà di *P. rufa,* nonchè colla *P. percostatorufa.*

P. RUFA var. GIGANTEOASTENSIS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 127)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa major, minus pyramidalis. Costae longitudinales numerosiores.
Long. 9 Mm. Lat. 2 1/2 Mm.
Astiano: Astigiana (rara).

P. RUFA var. LIGUSTICA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 128)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa paullulo crassior et magis cylindrica. Anfractus convexiores; sulci transversi inaequales.
Piacenziano: Albenga-Torsero (rara).
OSSERVAZIONI. — Si avvicina specialmente ad alcune varietà *tortoniane.*

PYRGOSTELYS PERCOSTATORUFA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 129)

Testa submagna, turrita. Anfractus laeviter convexi, suturis sat profundis separati, longitudinaliter costati et transversim sulcati. Costae longitudinales pernumerosae, 25-28 in anfractu ultimo, perappropinquatae, in regionem basalem laevissime subproductae. Sulci transversi lati et profundi, sat regulariter inter se distantes, 7-8 circiter in unoquoque anfractu; sulci basales etiam 6-8 circiter, minus profundi. Testae superficies subregulariter cancellata. Apertura subovata. Labium externum simplex; labium columellare obtuse plicatum.
Long. 9 Mm. Lat. 2 3/4 Mm.
Astiano: Astigiana (rara).
OSSERVAZIONI. — Malgrado i suoi caratteri molto spiccati, questa forma sembra colegarsi con alcune varietà plioceniche (var. *Bellardii*, var. *decussata*, var. *percostatoastensis*, ecc.) di *P. rufa.*

P. PERCOSTATORUFA var. PARVOASTENSIS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 130)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa valde minor; interdum sulci transversi minus perspicui.
Long. 3-5 Mm. Lat. 3/4-1 Mm.
Piacenziano: Astigiana, Villalvernia (non rara).
Astiano: Astigiana (non rara).

PYRGOSTELIS COLUMNARIS (BON.).
(Parte XI, tav. II, fig. 131)

Testa elongato-subturrita. Anfractus subplanati, in regione subsuturali supera laeviter incavati, longitudinaliter costati et transversim sulcati, suturis profundis disjuncti. Costae longitudinales, 23-26 in ultimis anfractibus, sat crassae, in anfractu ultimo minus elatae et basem versus evanescentes. Sulci transversi subprofundi, irregulariter inter se distantes; in regione basali minus profundi. Apertura quadrangulo-pyriformis. Labium externum simplex; labium columellare laevissime subdepresse-plicatum.
Long. 6-7 Mm. Lat. 1 1/2 Mm.

? *Turbonilla columnaris Bon.* — BONELLI (*in litteris*).
1842. *Melania* » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 31.
1847. *Chemnitzia* » » — » » 2ª ed., p. 52.
1852. *Turbonilla* » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, p. 167.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 2021.

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Pare collegarsi con alcune varietà (var. *praecedens,* ecc.) di *P. rufa.* Già esistendo questa *T. columnaris,* indico col nome di *T. excolumnaris* SACC. la *Turbonilla columnaris* PANT. (PANTANELLI — Agg. e corr. al Catal. Moll. plioc. Siena, p. 25, 1884).

PYRGOSTELIS MIOEXRETICULATA SACC.

(Parte XI. tav. II, fig. 132)

Testa crassa, subinflata, basi convexa. Anfractus subconvexi, profunda sutura disjuncti, longitudinaliter costati et transversim sulcati. Costae longitudinales crassae, sat elatae, 22-26 circiter in ultimo anfractu, in regione basali subnullae. Sulci transversi numerosi, irregulariter profundi et irregulariter inter se distantes. Apertura subovata. Labium columellare laeviter plicatum.

Long. 4-7 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-2 $^1/_3$ Mm.

1862. *Turbonilla reticulata Chemn.* (*T. perpusilla Grat.*?) — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.* p. 17.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra collegarsi con alcune varietà, specialmente con quelle *tortoniane,* di *P. rufa.*

PYRGOSTELIS? PYRGOSTYLOIDES SACC.

Testa magna, crassa, nitida, conicoturrita, basi subplanata. Anfractus subplani, vel laeviter convexi, longitudinaliter costati et transversim sulcati. Costae longitudinales crassae, elatae, in anfractibus ultimis 12 circiter, in regione basali nullae. Sulci transversi, sat numerosi, parum profundi, subaequidistantes, in anfractibus primis subobliti, in regione ventrali anfractus ultimi 10-12 circiter, in regione basali 8-10 circiter. Apertura subquadrangula.

Long. 10 Mm. Lat. 3 Mm.

Tortoniano: Tana dei Tassi presso Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Per la mancanza di varici e per la solcatura trasversa sembra una *Pyrgostelis*, ma per le dimensioni ed altri caratteri si avvicina ad alcuni *Pyrgostylus.* Tanto del tipo, come della varietà, non posseggo più sgraziatamente alcun esemplare per poterli far figurare.

P. PYRGOSTYLOIDES var. PLACENTINA SACC.

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major. Suturae profundiores. Costae longitudinales numerosiores, 15-17 in anfractu ultimo; sulcus circumsuturalis profundior, testae basis incrassata, subasulcata.

Long. 13 Mm. Lat. 3 $^1/_2$ Mm.

Piacenziano: Bacedasco nel Piacentino (rara).

PYRGOSTELIS BILINEATA (SEGU.).

(1876. SEGUENZA, *Studi strat. form. plioc. Italia merid.* B. C. G. It., VII, p. 14).

Sembra quasi formare passaggio dalle tipiche *Pyrgostelis* alle *Strioturbonilla.*

(Parte XI, tav. II, fig. 135)

Long. 3-6 Mm. Lat. $^4/_5$-1 $^1/_4$ Mm.

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia, S. Quirico in Val Sesia, Zinola (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Credo le sia quasi identificabile la *Turbonilla Mercati* De Stef. e Pant. (1880). Questa forma presenta numerose variazioni, specialmente nella solcatura trasversa, ma non paionmi tali variazioni tanto costanti da fondarvi varietà un po' caratteristiche; si nota sovente che gli esemplari che presentano più spiccati i due solchi trasversi hanno le altre striole tanto fine che riescono appena visibili con una fortissima lente.

P. bilineata var. persulcata Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 136)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Suturae profundiores. Sulcus transversus circumbasalis etiam in penultimis anfractibus visibilis.

Astiano: Astigiana (rara).

P. bilineata var. subalineata Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 137)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Duo magni sulci transversi minus ampli et minus profundi, supernus praecipue, interdum subobliti.

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia, Zinola presso Savona (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Questa forma collegasi, con passaggi, al tipo, ma d'altra parte ricorda pure alquanto la *P. densecostata*. La *Turbonilla minor* (Segu.) potrebbe forse essere forma affine, ma la *T. delicata* (Montr.) a cui il Seguenza ravvicina detta specie sembra essere piuttosto una vera *Turbonilla* e non una *Pyrgostelis*.

P. bilineata var. paucisulcata Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 138)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Sulculi transversi subobliti, tantum magni sulci, subsuturalis et basales, perspicui.

Astiano: Astigiana (non rara).

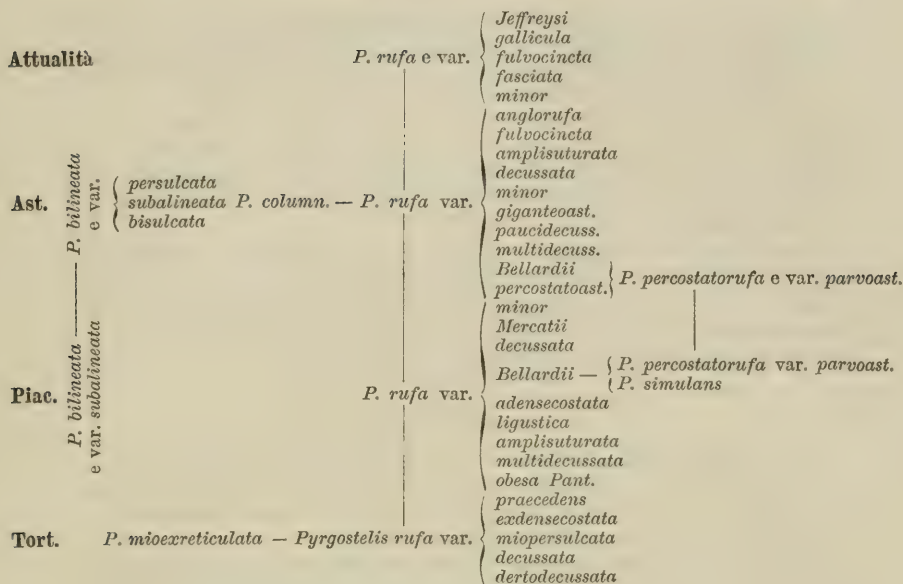
Nota. — Vedi il Quadro comparativo delle **Pyrgostelis** nella pag. 9.

Sottog. PYRGOSTYLUS Montr., 1884.

Pyrgostylus Lanceae (Lib.).

(1859. LIBASSI, *Sopra alcune conchiglie fossili dei dintorni di Palermo*, p. 21, fig. 6).

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Il Sismonda aveva dato a questa forma il nome di *Turbonilla irregularis* (in schedis). Si nota generalmente che gli esemplari piemontesi sono alquanto più piccoli ed a coste alquanto meno regolarmente rette che nel tipo figurato dal Libassi, per cui a rigore se ne potrebbe costituire una var. *irregularis* (Sismd.), ma credo che colla comparazione di diversi esemplari tali differenze scomparirebbero, tanto più che potei esaminare esemplari del pliocene d'Altavilla (dove trovasi il tipo) identici a quelli del pliocene astese.

P. LANCEAE var. COMMUNIS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 139)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa laeviter minus turrita; costae longitudinales aliquantulum magis flexuosae, minus rectae, saepius varicosae; testae basis aliquantulum minus planulata, convexior.

Long. 5-13 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-3 $^1/_2$ Mm.

Tortoniano: Tetti Borelli, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Villalvernia (non rara).

Astiano: Astigiana (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Questa forma è molto più abbondante del tipo, al quale però collegasi gradualissimamente e col quale si trova anche ad Altavilla, come ebbi a constatare con alcuni esemplari di quella tipica località. Si nota che generalmente gli esemplari *piacenziani* e *tortoniani* sono più piccoli di quelli *astiani*.

P. LANCEAE var. CONVEXA SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 140)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. COMMUNIS, *sed anfractus valde convexiores; cingulum circumbasale plerumque aliquantulum minus perspicuum.*

Tortoniano: Tetti Borelli (non rara).

Piacenziano: Villalvernia, Albenga-Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Collegasi gradatissimamente colla var. *communis*, e d'altra parte tende già verso il *P. striatulolanceae.*

P. LANCEAE var. SCARABELLIANA (COCC.).

1873. *Chemnitzia Scarabelliana Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. P. e P.*, p. 137, t. III, fig. 23, 24, 25.

Piacenziano: Variatico nel Piacentino (rara).

OSSERVAZIONI. — Forma alquanto affine alla var. *convexa.*

P. LANCEAE var. PLACENTINA SACC.

1873. *Chemnitzia sp. nova?* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piac.*, p. 138, t. III, fig. 26, 27, 28, 29.

Astiano: Castellarquato (rara).

OSSERVAZIONI. — Il FONTANNES « 1881 — Moll. Vallée Rhône, etc. » indicò questa forma come *Turbonilla Cocconii* FONT., ma siccome fondò tale nome sopra una forma diversa, da lui figurata, così alla forma del Piacentino do il nome di *placentina;* quanto alla *Cocconii* FONT. (Tav. VIII, fig. 1, 2), essa è pure probabilmente una varietà di *P. Lanceae.* Ambidue si avvicinano alle var. *communis* e *convexa.*

PYRGOSTYLUS STRIATULOLANCEAE SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 141)

Testa affinis P. LANCEAE, *sed differtur sequentibus notis:*

Cingulum circumbasale suboblitum vel nullum, deinde spatia intercostalia inferne non circumscripta. Costae longitudinales in regionem basalem passim subproductae.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (non rare).

OSSERVAZIONI. — Questa forma sembra collegarsi gradualmente col *P. Lanceae,* specialmente colla sua var. *convexa:* d'altronde alcuni dei suoi caratteri l'avvicinano alquanto al *P. striatulus* L. Pare alquanto affine al *P. costarius* (WOOD), ma questa forma del pliocene inglese è più piccola, con minor numero di coste, ecc. Forse ad una forma simile si riferisce l'indicazione *Turbonilla striolata* LINN., data dall'ISSEL « 1877 — Fossili marne Genova, p. 29 », e dal COCCONI « 1873 — Enum. Moll. Parma e Piacenza, p. 136 ».

P. STRIATULOLANCEAE var. PYRAMIDALIS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 142)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum major, basi perconvexa. Anfractus convexiores. Costae longitudinales numerosiores, in anfractu ultimo 20 circiter.

Long. 18 Mm. Lat. 5 $^1/_2$ Mm.

Astiano: Astigiana (rara).

P. STRIATULOLANCEAE var. STRIATULOIDES SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 143)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractus convexiores. Testae basis convexa. Cingulum basale nullum. Costae longitudinales in regionem basalem productiores.

Astiano: Astigiana (rara).

PYRGOSTYLUS PROSTRIATULOLANCEAE SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 144)

Testa crassa, turrito-pyramidalis. Anfractus convexulo-gibbosi, longitudinaliter costati et transversim perminute et confertim striolati. Costae longitudinales, 12-15 in unoquoque anfractu, crassae, elatae (in regione ventrali infera praecipue), subdeflexae, interdum

percrasse varicosae, ad basem productae sed evanescentes. Sulci transversi pernumerosi, irregulariter appropinquati, etiam in regione basali visibiles. Testae basis convexa. Apertura subquadrangula pyriformis. Labium incrassatum, margine subacutum.

Long. 25? Mm. Lat. 8 Mm.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Osservazioni. — Interessantissima, poichè costituisce una delle forme d'origine dei *P. striatulolanceae*, *P. Lanceae* e forse del vivente *P. pallidus* (Phil.). Dubito alquanto che la *Turbonilla varicosa* Dod. (forma nominale) possa essere alquanto simile a questa.

P. prostriatulolanceae var. lanceaeoides Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 145)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor, magis conica. Costae longitudinales interdum numero minores. Testae basis depressior. Cingulum circumbasale parvulum et depressum conspicitur.

Long. 7-10 Mm. Lat. 3-4 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Osservazioni. — Si avvicina al *P. Lanceae* pel cingoletto circumbasale.

Pyrgostylus taurostriatuloides Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 146)

Testa media, subpyramidalis. Anfractus convexuli, longitudinaliter costati et transversim striolati. Costae longitudinales pernumerosae, 30-37 in ultimis anfractibus, valde appropinquatae, subundulatae, laeviter subobliquae, raro passim crassae varicosae, ad basem evanescentim productae. Sulculi transversi pernumerosi, perappropinquati, interdum subobliti, etiam in regione basali visibiles. Testae basis convexa. Apertura quadrangulo-pyriformis. Labium externum subgracile.

Long. 11 Mm. Lat. 4 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Interessante, poichè potrebbe forse essere una forma progenitrice, più o meno diretta, del *P. striatulolanceae* e forme simili.

Pyrgostylus miostriatuloides Sacc.
(Parte XI, tav. II, fig. 147)

Testa media, turrita. Anfractus laeviter convexi, longitudinaliter costati et transversim striolati. Costae longitudinales appropinquatae, numerosae, 26-30 in ultimis anfractibus, subundulatae, saepe percrassae, varicosae, ad basem evanescentim interdum productae. Sulculi transversi pernumerosi, perappropinquati, interdum subobliti, in regione basali laeviter subvisibiles. Testae basis oblongo-convexa. Apertura subovata. Labium externum incrassatum, interne plurisubplicatum.

Long. 15? Mm. Lat. 4 Mm.

Elveziano: Vallia tra Cinzano e Bersano (Colli torinesi) — (rara).

Osservazioni. — Sembra anche una forma progenitrice del gruppo del *P. striatulolanceae.* Potrebbe essere alquanto affine alle due specie precedenti la *Turbonilla striatula* Koen. (Koenen, 1882 — Gastr. Cephal. u. Pter. Norddeutsch. Mioc., pag. 255, tav. VI, fig. 12 e 13), solo che già esistendo una *T. striatula* Linn., alla forma del Koenen do il nome di *miostriatula* Sacc., di cui prendo a tipo la fig. 12, facendone una var. *striatillima* Sacc. basata sulla fig. 13.

PYRGOSTYLUS HEMIACIRSEOIDES SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 148)

Testa magna, crassa, turrita, basi subdepressa. Anfractus subplani, vel laeviter convexi, longitudinaliter costati et transversim sulcati, suturis sat profundis disjuncti. Costae longitudinales crassae et elatae, interdum crasse varicosae, 13-16 circiter in anfractu ultimo, in regione basali nullae, vel pliculis depressis substitutae. Sulci transversi pernumerosi, plus minusve profundi, supra costas decurrentes, etiam in regione basali perspicui. Cingulum circumbasale, sat crassum et elatum, transversim plurisulcatum, etiam in anfractibus superis visibile. Apertura ovato-quadrangula. Labium externum simplex, vel tantum intus laevissime et depressissime subdentatum. Labium columellare laeve.

Long. 19? Mm. Lat. 4 $^1/_2$ Mm.

Piacenziano: Savona-Fornaci (raro).

OSSERVAZIONI. — Nella forma ricorda alquanto le *Hemiacirsa* e per alcuni caratteri le *Pyrgostelis.*

P. HEMIACIRSEOIDES var. SULCATOLANCEAE SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 149)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor. Costae longitudinales 14-16 in ultimis anfractibus, perraro varicosae. Sulci transversi pernumerosi, perappropinquati, parum profundi. Cingulum circumbasale minus perspicuum, tantum in anfractu ultimo visibile.

Long. 13 Mm. Lat. 3 $^1/_4$ Mm.

Piacenziano: Savona-Zinola (rara).

PYRGOSTYLUS MIOMUTINENSIS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 150)

Testa subparva sed crassa, turrita vel turrito-pyramidalis. Anfractus subplani vel laeviter convexi, longitudinaliter costati et transversim sulcati, sulcis profundis disjuncti. Costae longitudinales perelatae, sublaeves, nitidae, in anfractu ultimo 15-16 circiter, in regione basali nullae, raro crasse varicosae. Sulci transversi sat numerosi, irregulariter inter se distantes, vario modo profundi, etiam in regione basali sat perspicui, super costas longitudinales non decurrentes. Cingulum circumsuturale crassum et elatum, tantum in anfractu ultimo visibile. Apertura subovato-quadrangula. Labia simplicia.

Long. 7-11 Mm. Lat. 1 $^1/_2$-2 $^1/_2$ Mm.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra collegarsi col *P. hemiacirsoides*, però ricorda pure assai alcune forme *tortoniane* di *Pyrgostelis*, da cui pare doversi staccare per la presenza delle varici, ecc.; ma per lo stato incompleto degli esemplari mi rimangono ancora alcuni dubbi al riguardo.

PYRGOSTYLUS MIOCONVEXULUS SACC.
(Parte XI, tav. II, fig. 151)

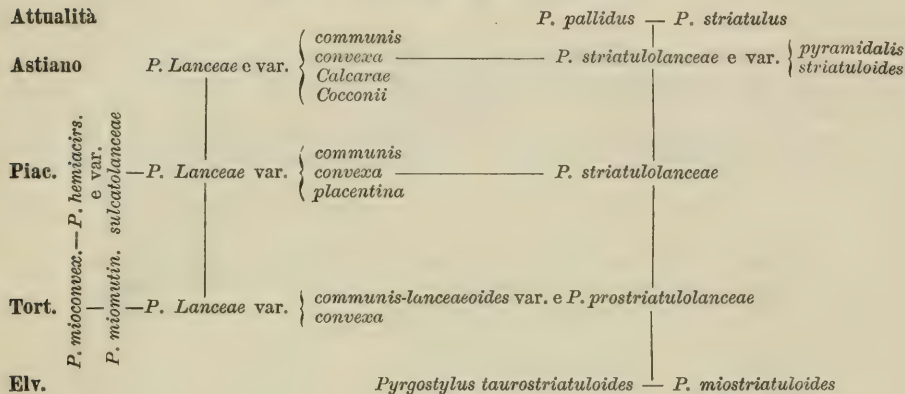
Testa subparva, subulato-conica. Anfractus convexuli, longitudinaliter costati et transversim sulcati, suturis sat profundis disjuncti. Costae longitudinales elatae, laeves, nitidae, 18-20 in ultimo anfractu, perraro varicosae, in regione basali nullae. Sulci transversi numerosi, appropinquati, in regione basali laevissimi, vel subobliti

Testae basis subconvexa, sublaevis. Apertura subrotundata. Labium externum simplex; labium columellare laevissime depresso-plicatum.

Long. 7 Mm. Lat. 2 1/4 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Osservazioni. — Avvicinasi ad alcune varietà di *P. Lanceae*, nonchè al *P. miomutinensis;* ricorda pure alcune forme *tortoniane* di *Pyrgostelis.*

Quadro comparativo dei PYRGOSTYLUS.

Fam. RINGICULIDAE Fischer 1883

Gen. RINGICULA Deshayes 1838

Le Ringicule sono forme che, quantunque piccole, essendo facilmente fossilizzabili e conservabili si trovano abbondantemente rappresentate nelle collezioni paleontologiche. Da tale fatto, derivante specialmente dalla compattezza e dalla costituzione della conchiglia, ne venne che i paleontologi ebbero generalmente ad esaminare un copiosissimo materiale riguardante questo genere, e credettero potervi distinguere un gran numero di specie; infatti restringendosi anche solo alle forme italiane, il Morlet prima ed il Seguenza in seguito, vi segnalarono oltre 20 specie diverse, mentre invece io inclinerei a ridurle a solo 4 o 5 specie con numerose varietà.

È certo che le monografie fatte dal Morlet e dal Seguenza sulle Ringicule sono assai importanti ed interessanti, specialmente per le numerose figure di cui sono corredate (per modo che, per esempio in questo mio studio, credetti opportuno riferirmi frequentissimamente ad esse), ma presentano diversi ed assai gravi difetti.

Così nel lavoro del Morlet troviamo anzitutto un disordine straordinario, tanto che le forme più affini e talora quasi identificabili si trovano sparse qua e là senza alcun nesso; le indicazioni stratigrafiche sono spesso erronee. Ma più grave è il fatto che esaminando le Ringicule del Museo geologico di Torino state inviate al Morlet allorquando egli faceva la sua monografia (dove esse sono appunto indicate) potei constatare che molto sovente le determinazioni del Morlet erano completamente errate. Tale fatto ebbi a verificare specialmente per le Ringicule dell'*Elveziano* torinese che erano classificate senza che per nessun esemplare fosse stata tolta l'arenaria dall'apertura in cui soventi risiedono i caratteri della forma a cui esse venivano riferite. Constatai ciò con dispiacere poichè toglie molta importanza alle determinazioni del Morlet, alle sue indicazioni di località, ecc., tanto che in alcuni casi più evidenti dovetti assolutamente eliminare alcune indicazioni troppo chiaramente erronee, date dalla Monografia del Morlet riguardo a Ringicule piemontesi.

Nella Monografia del Seguenza troviamo già un tentativo di classificazione delle Ringicule; ma tale classificazione, assolutamente artificiale, pecca specialmente perchè il Seguenza diede grande importanza alla mancanza o presenza delle strie trasversali (carattere invece di non grande valore) ed al numero delle pieghe columellari (carattere pure alquanto variabile) per modo che sovente semplici varietà giovanili o locali di una data specie vengono collocate, come specie a parte, ben distanti e spesso anche in una sezione diversa da quella in cui sta la specie tipica.

Veggansi inoltre le considerazioni fatte riguardo alla *R. auriculata*.

Sottog. RINGICULA (Stricto sensu).

Labium externum crenulatum.

È probabile che esistano forme di passaggio tra le vere *Ringicula* e gli altri sottogeneri.

Ringicula Crossei Morl.

1878. *Ringicula Crossei Morl.* — MORLET, *Monogr. gen. Ringicula*, p. 43, n. VII, fig. 11.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 40.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula*, 2° suppl. p. 11.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4434.

Tortoniano: Tortonese (fide Morleti).

Osservazioni. — Non trovai alcun esemplare di questa specie assai interessante per esser l'unica vera *Ringicula* fossile del Piemonte; anzi parmi desiderabile la riconferma di detta determinazione con esemplari di località ben conosciuta.

Sottog. RINGICULOSPONGIA Sacco, 1892.

Testa transversim eleganter zig-zag striata. Peristoma percrassum, irregulariter subperforatum, spongiforme.

I caratteri sovraccennati sembraronmi così importanti da potervisi fondare un buon sottogenere, di cui è tipo la *R. Bonellii.*

Ringiculospongia Bonelli (Desh.).

1820. *Marginella*, N° 3, (pars) — BORSON, *Oritt. Piemont.*, p. 30 (209).
1826. *Pedipes punctilabris Bon.* — BONELLI, *Cat. m. s. Museo zool. Torino*, N° 567.
1831. *Auricula Bonellii Desh.* — DESHAYES, *Hist. Nat. Vers. Encycl. meth.* I, II, p. 95.
1838. *Ringicula Bonellii Desh.* — DESHAYES in LAMARCK, *Anim. s. Verteb.* VIII, p. 344.
1840. *Ringicula punctilabris Micht.* — MICHELOTTI, *Rivista Gasteropodi*, pag. 3.
1842. » *Bonellii Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Pr. faune m.*, p. 152, t. V, fig. 11, 12.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., pag. 52.
1848. » » » — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1089.
1848. » *punctilabris Micht.* — » » » » »
1850. » *Bonellii Desh.* — DESHAYES, *Traité de Conch.*, Pl. LXXXVII, fig. 4. 6.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 37.
1853. » » » — PICTET, *Traité de Paleontologie*, III, p. 101.
1860. » » » — CHENU, *Manuel de Conchyliologie*, I, pag. 223.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. m. plioc. Parma e Piacenza*, p. 134.
1878. » » » — FUCHS, *Stud. u. Glied. jung. tert. bild*, pag. 52.
1878. » » » — MORLET, *Monogr. gen. Ringicula*, pag. 32.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*. pag. 41.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula*, 2° suppl., p. 10.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4416.

Long. 5-13 Mm. Lat. 4-9 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Baldissero, Bardassano (abbondantissima).

Osservazioni. — Il Borson sembra abbia confuso le *R. auriculata* colle *Bonellii* per quanto risulta dalla sua descrizione della *Marginella*, N° 3.

È questa una delle forme più caratteristiche dell'*Elveziano* dei colli torinesi.

R. Bonellii var. adolescens Sacc.

(Tav. I, fig. 1).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum gracilis. Peristoma valde minus incrassatum, parum vel nihil punctatum, in labio externo praecipue. Apertura valde minus constricta.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Trattasi probabilmente di individui giovanili.

R. Bonellii var. pseudoringens Sacc.
(Tav. I, fig. 2).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Labium externum partim rugosum, irregulariter, undulatim substriolatum.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).
Osservazioni. — Vi sono svariatissime transizioni tra la forma a labbro punteggiato a quelle a labbro rugosamente substriolato, che ricorda alquanto le tipiche *Ringicula.*

R. Bonellii var. spongiosa Sacc.
(Tav. I, fig. 3).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Callositas peristomatis profundior perforata, deinde spongiaeformis.
Elveziano: Colli torinesi (frequente).
Osservazioni. — Passa insensibilmente alla specie tipica.

R. Bonellii var. ovuloidea Sacc.
(Tav. I, fig. 4).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa ovatior, elongatior, minus turgidula; spira elatior.
Long. 8-10 Mm. Lat. 5 1/2-7 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (frequente).
Osservazioni. — Collegasi gradualissimamente colla forma tipica.

R. Bonellii var. perinflata Sacc.
(Tav. I, fig. 5).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa crassior, inflatior, magis turgida.
Long. 8-12 Mm. Lat. 7-10 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (frequentissima).
Osservazioni. — Esiste una insensibile gradazione di passaggio tra essa ed il tipo.

R. Bonellii var. depressinflata Sacc.
(Tav. I, fig. 6).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa inflatior, magis turgida; spira valde depressior.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).
Osservazioni. — Collegasi specialmente colla var. *perinflata.*

Sottog. RINGICULELLA Sacc., 1892.

Labium externum laeve, non crenulatum.

Siccome il genere *Ringicula* fu fondato sulla eocenica *R. ringens* a labbro esterno nettamente denticulato-crenulato, sembrami logico il costituire un sottogenere a parte per racchiudervi tutte le forme (e sono le più numerose) che hanno invece il labbro esterno liscio, o solo con qualche rialzo più o meno denticolare, ma senza vera crenulatura, parendomi tale carattere differenziale abbastanza importante, quantunque non assoluto.

RINGICULA AURICULATA (MÉN.).

(1811. MÉNARD DE LA GROYE (*Marg.*), *Note sur un petit Coq. de la Méd.* Ann. Mus. XVII, 331).
(1831. DUBOIS, *Conch. foss. plateau Wolhy. Podol.* Tabl. I, fig. 15-16).

1814. *Voluta pisum Broc.* — BROCCHI, *Conchiol. foss. subapp.*, II, p. 642, Tav. XV, fig. 10.
1816. *Auricula pisum Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.* III, 1816.
1829. » » *Serr.* — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, p. 99.
1831. *Marginella auric. Mén.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 17.
1831. » » *Br.* — DUBOIS, *Conch. foss. plat. Wolh.*, p. 24.
1840. *Auricula pisum Fér.* — GRATELOUP, *Conch. terr. tert. Adour*, pl. XI.
1848. *Ring. bucc. Desh.* (*pisum*) — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1089.
1850. » » *Br.* » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. beck. Wien*, p. 86.
1868. » » *Rén.* » — WEINKAUFF, *Conchyl. mittelmeeres*, II, p. 205 (*juv.*).
1878. » » *Br.* » — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, p. 48.
1878. » *auriculata Mén.* — » » » » p. 45-47.
1881. » *buccin. Br.* (*pis.*) — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 20.
1881. » *auriculata Mén.* — » » » p. 30.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. bac. terz. Piemonte*, N° 4427.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene Borzoli*, p. 29.

NB. — Gran parte della sinon. della var. *buccinea* è pure riferibile a questa specie.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Cinzano (Vallia), Bersano (non rara).

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Viale presso Montafia, Salmour, Villalvernia, Volpedo (Cascinelle), Masserano, Ponte dei Preti presso Ivrea, Genova, Borzoli, Zinola, Albenga, Torsero, Bussana, Val Taggia, Bordighera, Nizzardo (frequentissima).

Astiano: Astigiana, Salmour (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Il nome di RENIER (*Voluta buccinata*) non è adottabile, perchè non basato nè su descrizione, nè su figure, benchè sia del 1804. Il tipo di MÉNARD (OVATO, LEVIGATO, COLUMELLA TRIPLICATA) venne generalmente sconosciuto o mal riconosciuto dai paleontologi, i quali adottarono invece a specie tipica la *R. buccinea* BR. perchè prima figurata. Invece dopo minuto confronto di esemplari, figure e descrizioni sono giunto alla convinzione che devesi assolutamente adottare come specie tipo la *R. marginata* MÉN., ben distinta con netta descrizione sin dal 1811. Quanto a figura della specie credo che dobbiamo prendere a tipo la prima che ne fu fatta, venti anni dopo, dal DUBOIS, poichè essa, quantunque eseguita sopra un esemplare fossile, concorda perfettamente colla descrizione del MÉNARD. Ne risulta ad ogni modo una certa larghezza nella diagnosi di questa specie, d'altronde sommamente variabile.

Devesi poi notare come, dal DUBOIS in poi, siasi detto sovente, riguardo alla *R. auriculata,* come essa sia striata, finchè giungiamo al SEGUENZA che, nella sua recente monografia, pone la *R. auriculata* nella sezione delle Ringicole striate, distinguendola nettamente dalla sezione delle Ringicole liscie fra cui pone la *R. buccinea.* Invece dobbiamo anzitutto osservare come il MÉNARD, istituendo la specie, dica come essa sia a *testa... lœvigata.* Inoltre è bensì vero che talvolta essa è spiralmente striata, ma a tale fatto non devesi dare troppa importanza, giacchè, se per esempio togliamo l'ultimo anfratto di un esemplare adulto liscio, vediamo che gli interni sono più o meno spiccatamente striati, perchè appunto gli individui giovani presentano generalmente tale striatura; di più negli esemplari fossili, specialmente *elveziani,* spesso anche negli individui adulti, si oblitera alquanto la superficiale pellicola calcarea liscia apparendo la sottostante striatura spirale; infine non di rado tale striatura conservasi ancora abbastanza spiccata anche negli individui adulti, che in tal caso parmi debbano generalmente costituire solo una varietà.

Quanto alla *Voluta pisum* Br. essa non è altro che un esemplare non completamente adulto, oppure imperfettamente conservato, di *R. auriculata.*

Così intesa la *R. auriculata* essa acquista un'importanza molto maggiore che non avesse finora, rappresentando il tipo di un gruppo di forme numerosissime e svariatissime. Distinguesi dalla *buccinea* per avere 3 sole pieghe columellari, quantunque anche a questo riguardo esista un passaggio graduatissimo fra le due forme. Allungandosi passa insensibilmente alla var. *conformis.* Gli individui giovani sono più piccoli, più allungati e più spesso spiralmente striati degli adulti.

Questa specie, straordinariamente multiforme, incomincia già probabilmente nell'Eocene, ma si accentua più chiaramente nell'Oligocene colla var. *crassantiqua* Sacc. (1870, Ringicula buccinea — Speyer, Conchyl. Cassel. Bildung. Tav. XXXV, fig. 7). Se ne potrebbe forse considerare solo come una varietà la *promarginata* Sacc. (1853, Ringicula auriculata Mén. — Beyrich, Conchyl. Nord. tert. Tav. II, fig. 13), la quale ricorda assai la *R. marginata* Desh., specialmente per lo sviluppo della callosità columellare, e fa passaggio alla *R. coarctata* Kœn.

Io sono inclinato a considerare la massima parte delle *Ringiculella* fossili del Piemonte, e numerose altre forme fossili e viventi, come varietà della *R. auriculata,* invece che di mantenerle al grado di specie come fecero Morlet, Seguenza ed altri. Tale modo di interpretazione potrà forse sembrare falso e discordante dai metodi seguiti anche da me stesso nello studio di altri generi; ma esso deriva da un accurato esame delle forme in questione. Anzitutto dobbiamo premettere che il paleontologo, basandosi sulla sola conchiglia (senza colori) quando questa, in un dato gruppo di Molluschi, è relativamente semplice, come è il caso appunto per le *Ringicula,* esso non ha modo di fare logicamente numerose divisioni specifiche; d'altronde non solo pel paleontologo, ma anche in realtà, le forme semplici si conservano più a lungo di quelle ornate, complicate, ecc. e potendosi differenziare meno dànno naturalmente origine a minor numero di specie un poco stabili e caratteristiche.

Venendo poi specialmente alla *R. auriculata,* dobbiamo osservare che, siccome la diagnosi data dal suo autore e la prima figura che ne fu presentata in seguito sono alquanto imperfette, così detta forma presenta limiti un po' ampi ed è quindi alquanto compreensiva. D'altronde il carattere delle pieghe columellari non ha certamente l'importanza che le fu attribuita dal Morlet e dal Seguenza, poichè vediamo le forme, direi, triplicate passare insensibilmente a quelle quadruplicate, per mezzo di forme in cui la seconda piega appare soltanto come una leggiera intumescenza o come un lieve tubercoletto, ecc.; e viceversa le forme a due sole pieghe columellari, per le quali il Seguenza fa una sezione a parte, in generale rappresentano solo forme non completamente sviluppate.

Quanto alla mancanza o presenza delle strie trasversali, carattere sul quale il Seguenza credette poter distinguere due sezioni di *Ringicula,* non paionmi costituire esse assolutamente un carattere importante, perchè esso varia non solo in forme quasi identiche, ma anche nella stessa forma e persino nello stesso individuo a seconda l'età, esistendo la striatura in quasi tutti gli individui giovani ed obliterandosi poi gradatamente nell'adulto, specialmente per lo sviluppo, direi, di una specie di sottile pellicola calcarea liscia. È a notarsi al riguardo delle striature trasversali che la *R. auriculata* venne generalmente male interpretata, specialmente dai paleontologi, cioè ritenuta striata, mentre invece il suo autore l'indica nettamente come liscia (in realtà è ora liscia ed ora striolata); da ciò derivò una confusione grandissima, la larga adozione della *R. buccinea,* la quasi assoluta dimenticanza della *R. auriculata,* ecc.

Minore importanza ancora hanno le costicine longitudinali, semplici residui casuali

dei diversi periodi di accrescimento della conchiglia; però tale fatto ci rende avvertiti che nei periodi di arresto nello sviluppo dell'animale, anche giovane, comincia talora a formarsi un incrassamento del labbro; ora si comprende che se per cause speciali, in certe località, in certe condizioni, ecc., si verifica che certi individui si arrestino del tutto nel loro sviluppo, veniamo ad avere forme pseudoadulte, col peristoma incrassato, denticolato, ecc., ma con alcuni caratteri giovanili, come piccolezza, strie, ecc.; e ciò sembrami appunto verificarsi in alcune forme che considero quindi solo come varietà.

Quanto alla maggiore o minore lunghezza o gonfiezza della conchiglia, alla gracilità o crassezza ed alle svariate ondulazioni del peristoma, esse ci presentano tutte caratteri così svariabili, con mille sfumature di transizione tra un caso e l'altro, quasi senza nesso fra di loro in modo che non pare logico fondarvi specie, di cui ci sfuggirebbero i limiti, e sembra più naturale considerarle generalmente come varietà della specie tipica o specie-gruppo, la *R. auriculata.*

D'altronde noi vediamo comparire già almeno nell'Oligocene forme che pare logico riferire, come varietà, alla *R. auriculata,* e se continuiamo ad osservare lo sviluppo di questa specie la vediamo conservarsi sempre, più o meno abbondante, sino al giorno d'oggi, e dare origine, colle sue infinite variazioni, a numerose forme diverse che io considero generalmente come varietà, mentre da altri sono ritenute vere specie; tali variazioni sono spesso limitate a speciali località od a speciali orizzonti geologici; per lo più lo sviluppo di una di esse in un dato punto è a danno, direi, delle altre, che in detto punto o sono appena rappresentate o mancano del tutto, esistendo queste invece abbondantissime prima o dopo nello stesso punto o contemporaneamente altrove; variano poi i detti rapporti col variare delle condizioni, dei periodi geologici, ecc., e ad ogni modo verificansi quasi sempre insensibili passaggi tra queste diverse forme che evidentemente col cangiare dell'ambiente spesso si *trasformarono* l'una nell'altra piuttosto che non essere specie veramente distinte.

È per tali considerazioni che, pur riconoscendo la somma elasticità del significato di *specie,* in questo caso in cui mancavano, direi, quasi tutti i caratteri un po' fissi e sicuri per fondare vere buone specie, ho creduto più opportuno di raggruppare quasi tutte le variazioni delle *Ringiculella* fossili del Piemonte come semplici varietà attorno alla specie tipo *R. auriculata,* solo mantenendo al grado di specie quelle forme che, pur derivando certamente da detta forma, presentano caratteri così spiccati che riesce facile distinguerle dalle altre.

In linea generale possiamo dire che le forme del gruppo della *R. auriculata* durante l'Oligocene ed il Miocene inferiore e medio erano prevalentemente allungate e striate, e solo con tre pieghe columellari, (ne sono esempi la *striata,* la *major,* la *gracilis,* la *Paoluccicæ,* la *Sandbergeri,* la *Douvillei,* la *exmariae,* la *Fischeri,* la *Baylei,* la *minor,* la *longominor,* la *perminor*); in seguito nel Miocene superiore (*Tortoniano*) le *Ringiculella,* uniformandosi ad un fenomeno generale che si verifica nelle conchiglie *tortoniane,* presentansi soventi incrassate, generalmente alquanto meno allungate, assai meno frequentemente striate, spesso anche molto ingrossate (fino a costituire, coll'esagerazione, direi, di questo carattere, la *R. gigantula),* e non di rado collo sdoppiamento della piega columellare superiore, in modo da costituire talora forme a columella quatuorplicata o subquatuorplicata (così la *pseudogigantula,* la *Almeræ,* la *constricta,* la *buccinea,* la *crassa,* la *longintermedia,* e, per la sola crassezza, l'*italica,* la *laevis,* la *costulata,* la *cacellensis,* la *parveplicata,* ecc.). Finalmente nel Pliocene, come al giorno d'oggi, presero il predominio le forme meno crasse, più inflate, prevalentemente liscie, pur rimanendo ancora numerose quelle striate, in parte a columella triplicata, ma per una gran parte pure a columella quatuorplicata (come la *buccinea,* la *conformis,* la *quadru-*

plicata, la *salleana,* la *Passieri,* ecc.). Localmente durante l'*Astiano,* per uno speciale sviluppo crestiforme del callo columellare, si formò la *R. marginata* con diverse varietà.

Per ovviare, almeno parzialmente, alla confusione che potrebbe nascere dal grande numero di varietà di *R. auriculata* (confusione che d'altronde esisterebbe egualmente se si considerassero tali varietà come specie), ho creduto opportuno di rappresentarle in un quadro sinottico, classificandole però in modo affatto artificiale e quindi difettoso, col solo scopo di facilitarne il riconoscimento, avendo già fatto spiccare ben chiaramente la relativamente poca importanza che hanno i caratteri delle pieghe columellari, della forma della conchiglia, delle strie trasversali, ecc. (V. Quadro a pag. 20[bis]).

R. AURICULATA var. JUVENILIS SACC.

1881. *Ringicula buccinea Br.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, tav. I, fig. 3.

Elveziano: Colli torinesi (rara).
Tortoniano: S. Agata, Tetti Borelli (rara).
Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma gracile, a labbro poco incrassato, a callo columellare quasi nullo, e colla piega columellare superiore gracilissima, è assai spiccata, ma credo rappresenti solo una forma arrestata nel suo sviluppo.

R. AURICULATA var. BUCCINEA (BR.).
(Tav. I, fig. 7).

1814. *Voluta buccinea Br.* — BROCCHI, *Conch. foss. sub.* II, p. 319, tav. IV, fig. 9.
1814. » » *V. buccinata Rén.* — » » » 645.
1825. *Auricula ringens Lamk.* — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 24 (pars).
1825. » *buccinea Sow.* — SOWERBY, *Min. Conc.*, V, p. 100, t. CCCCLXV, f. 2.
1826. *Marginella buccinea Br.* (pars) — RISSO, *Prod. Eur. mér.*, p. 232.
1827. » » » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 481.
1830. » » *Br.?* (pars) — BORSON, *Cat. rais. Collect. min.* Turin, p. 610.
1831. » *auriculata Br.* — DUBOIS de MONTPEREUX, *Conc. f. W. P.*, 24 (pars).
1831. » » *Mén. v. laevis* — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 17 (pars).
1833. » *buccinea Br.* — DESHAYES, *Exped. scient. Morée*, vol. II, p. 170.
1835. *Pedipes buccinea Desh.* — DUJARDIN, *Couches du sol en Touraine*, p. 277.
1838. *Ringicula buccinea Desh.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. n. A. s. v.*, VIII, p. 344.
1838. *Pedipes* » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, 1014.
1840. *Ringicula* » » — GRATELOUP, *Conch. terr. tert. Adour. pl.* XI.
1841. *Marginella auriculata Mén.* — CALCARA, *Conch. foss. Altavilla*, p. 67.
1842. *Ringicula buccinea Desh.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 26.
1843. » » *Br.* — NYST *Coqu. et Polip. foss. Belg.*, p. 604.
1847. » » *Desh.* — SISMONDA. *Syn. meth.* 2ª ed., p. 52.
1848. » » » — BRONN, *Index. pal.* N° 1089.
1848. » » *Sow.* — WOOD, *Crag Moll.*, p. 22
1852. » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 37.
1856. » » *Br.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 86.
1862. » » *Desh.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. It.*, p. 17, (99).
1866. » » » — DA COSTA. *Gaster. Dep. terc. Portugal.*, p. 58.
1868. » » *Rén.* — WEINKAUFF, *Conch. d. Mittelmeeres*, p. 204.
1868. » *buccinata Rén.* — » » » » p. 445.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. m. pl. Parma e Piacenza* p. 133.
1875. » *buccinea Br.* — SEGUENZA, *Studi strat.* (B. C. G. I., p. 152).
1877. » » *Rén.* — ISSEL, *Fossili marne*. Genova, p. 22.
1878. » » *Br.* — MORLET, *Mon. genre Ringicula*, p. 48.
1878. » » *Rén.* — PARONA. *Plioc. Oltrepò pavese*, p. 62.
1879. » *buccinata Rén.* — SARTORIO, *Fossili S. Colombano*, p. 15.

Quadro sinottico provvisorio delle varie forme del gruppo della RINGICULELLA AURICULATA.

				Forme piemontesi.	Principali forme affini extrapiemontesi.
4 pieghe columellari	forma prevalentemente inflata		crassa, striolata, grossa	*pseudogigantula* Sacc.	
		media	levigata	*buccinea* Br.	
		media	striata e costulata	*elegans* Pecch.	
		media	trasversalmente costicillata	*cincta* For.	
			crassa	*buccinogigantea* Sacc.	
	forma prevalentemente allungata	la 2ª plica colum. solo profonda	testa incrassata	*constricta* Iss.	
		»	» media	*conformis* Mont.	*Passieri* Morl.
		» » svilupp. fino al perist.	labbro crassissimo	*crassa* Segu.	
		» » svilupp. fino al perist.	» medio, forma subinfl.	*quadriplicata* Morl.	
		striata trasversalmente			*Almerae* Morl. — *Mayeri* Morl. *Munieri* Morl. — *Hoernesi* Segu.
		costulata longitudinalmente	costule gracili, numerose	*longintermedia* Segu.	
		costulata longitudinalmente	» piatte, rare	*pliointermedia* Sacc.	
3 pieghe columellari	forma prevalentemente inflata	callosità media	costulata longitudinalmente	*intermedia* Pecch.	
			liscia	*auriculata* Mén.	*ponteleviensis* Morl.
			semistriata trasversalm.: superiormente subcarinata	*subcarinata* Sacc.	
			semistriata trasversalm.: suballungata	*Depontaillieri* Morl.	*Mariei* Morl.
			semistriata trasversalm.: perinflata, costicillata longitudinalm.	*doliiformis* Segu.	
			striata trasversalm.: anfratti molto convessi, perglobosa	*pertaurinensis* Sacc.	
			striata trasversalm.: anfratti molto convessi, subglobosa	*taurinensis* Segu.	
			striata trasversalm.: suture semplici	*ventricosa* Sow.	*Terquemi* Morl. — *Dugasti* Morl.
			striata trasversalm.: suture profonde	*gaudryana* Morl.	
			striata trasversalm.: ingrossata		*incrassata* Segu.
			striata trasversalm.: molto rigonfia	*placentina* Segu.	
		callosità percrassa	callosità columellare crestata	*marginata* Desh. *tuberomarginata* Sacc. — *labiodentata* Sacc. — *Baudoni* Morl.	
			forma subcilindrica	*italica* Segu.	*cacellensis* Morl.
			» grossa, crassa, substriolata	*gigantula* Dod.	
			» ovata	*laevis* Segu.	
			» longitudinalmente costulata	*costulata* Segu.	
			le due pieghe columellari superiori suboblite	*parveplicata* Sacc.	
	forma prevalentemente allungata	liscia	piccolissima		*minutissima* Desh.
			ultimo anfratto subventricoso	*laevigata* Eichw.	
			» » assai inflato-allungato	*africana* Morl.	*Hochstetteri* Hoern. et Auing.
			» » » » meno lungo e callo crist.	*simplex* Segu.	*Hermitei* Segu.
			» » mediocre, gracile, ovatolongo	*Bourgeoisi* Morl.	
			anfratti molto convessi, labbro crasso	*exelongata* Sacc.	
			» subpiani, conico-acuti, labbro crasso, canalicol.	*postcalabra* Sacc.	*calabra* Segu.
			lunghissima	*acutior* May.	
		striata trasversalm.	ovata, grande	*Baylei* Morl.	
			ovato-acuta	*exmariae* Segu.	
			ultimo anfratto rapidamente rigonfio	*major* Grat.	
			» » rotondeggiante	*Fischeri* Morl.	
			» » » labbro crasso	*longispira* Segu.	
			ovata, non molto grande	*exilis* Eichw.	*Goujoni* De Fol. *Someri* De Fol. *Moritzi* De Fol. *caledonica* Morl. *pulchella* Morl. *Paolucciae* Morl. *leognanensis* Morl. *Berthaudi* Mich. *Sandbergeri* Morl. *Douvillei* Morl., ecc. ecc.
			piccole: ovulata	*minor* Grat.	
			piccole: allungata	*longominor* Sacc.	
			piccole: piccolissima	*perminor* Sacc.	
			piccole: tubercoletto sul callo columellare	*tubercolominor* Sacc.	

1881. *Ringicula buccinea Br.* — SEGUENZA, *Le Ringicole italiane*, p. 20.
1881. » » v. *tipica Segu.* — » » » p. 22.
1881. » » *Br.* — NYST, *Conch. terz. tert. Belg.*, pag. 131.
1882. » » » — MORLET, *Mon. genre Ringicula*, 2° suppl., p. 12.
1884. » *auriculata Mén.* (pars) — JEFFREYS, *Note on Brocchi's Collect.*, p. 29.
1885. » *buccinea Desh.* — SACCO, *Massima elevaz. Plioc. marino*, p. 7.
1885. » » *Br.* — » *Studio geo-pal. Bene-Vagienna*, p. 10.
1886. » » *Desh.* — » *La Valle della Stura di Cuneo*, p. 66.
1888. » » *Rén.* — TRABUCCO, *Fossili bac. plioc. Rio Orsecco*, p. 17.
1890. » » *Br.* — DELLA CAMPANA, *Pliocene Borzoli*, p. 29.
1890. » » *Br.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 4418.

Elveziano: Colli torinesi? (*fide* Morleti).

Tortoniano: S. Agata fossili (rara).

Piacenziano: Astigiana, Primeglio, Castelnuovo d'Asti, Viale presso Montafia, Villalvernia, Volpedo, Masserano, S. Quirico in Valsesia, Piacentino, Genova, Borzoli, Zinola, Savona-Fornaci, Albenga, R. Torsero, Bussana, Bordighera, Nizzardo, (frequentissima).

Astiano: Astigiana, Valle Stura di Cuneo presso Fossano (frequente).

Osservazioni. — La sinonimia sovraccennata è in parte riferibile alla *R. auriculata*. Il nome di Rénier, *Voluta buccinata,* quantunque presentato nel 1804 non ha valore perchè semplice nome di catalogo. Generalmente finora si interpretò questa forma come avente solo 3 pieghe columellari, nel qual caso essa dovrebbe forse identificarsi colla *R. auriculata;* ma esaminando *l'esemplare tipico* della collezione Brocchi potei osservare come in esso compaia, sotto la piega columellare superiore, una piega più piccola e più profondamente situata, per modo che il Brocchi stesso pare non l'abbia veduta giacchè indica la columella come triplicata. Inoltre nella stessa collezione Brocchi esistono ancora assieme all'esemplare tipico diversi altri esemplari, tutti colla sovraccennata quarta piega columellare più o meno accentuata. Quindi parmi che siamo in diritto di considerare la *buccinea* di Brocchi come una varietà di *R. auriculata,* dalla quale si distingue per la presenza di una quarta piccola piega columellare; non sembrami poi che sia logica una distinzione specifica delle due forme poichè il loro carattere differenziale presenta tutte le possibili gradazioni di collegamento. È a stupire come finora non sia stata riconosciuta la loro straordinaria affinità, forse perchè erroneamente si ritenne in generale la *R. auriculata* come spiralmente striata; d'altronde anche la *buccinea* è striata trasversalmente nel periodo giovanile e talvolta persino quando è adulta. La *conformis* è pure quadriplicata, almeno secondo l'interpretazione data dal Seguenza, ma secondo la prima figura che ne fu data (dal Morlet) e che quindi noi dobbiamo prendere come tipo, la forma è assai più allungata che non sia la *buccinea.*

La var. *globosa* Segu. sembrami identificabile alla forma tipica figurata dal Brocchi.

R. auriculata var. elegans (Pecch.).

(1864. PECCHIOLI, *Descriz. di alc. nuovi foss. delle arg. subapp.*, p. 11, tav. V, fig. 32, 33, 34).

1878. *Ringicula elegans. Pecch.* — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, p. 51.
1881. » *buccinea* var. *elegans Pecch.* — SEGUENZA, *Ringicule italiane*, p. 24.

Piacenziano: Cortazzone presso Asti (rara).

Osservazioni. — Si tratta di forme in cui il carattere della var. *intermedia* For. si verifica talora accidentalmente su forme trasversalmente striate; quindi non credo si possano elevare a vera specie. Il Pecchioli dice che questa forma ha quattro pieghe columellari, ma ciò non è costante.

R. AURICULATA var. CINCTA (FOR.).
(Tav. I, fig. 7 *bis*).

(1868. FORESTI, *Cat. Moll. foss. plioc. coll. bologn.*, p. 48).

Piacenziano: Viale presso Montafia, Masserano, Piacentino, Savona (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma presenta costicille trasversali, talvolta quasi malleate, e spesso nella parte basale ha già vere striolette poco accentuate.

R. AURICULATA var. BUCCINOGIGANTEA SACC.
(Tav. I, fig. 8).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major, crassior, transversim substriolata. Sub plica supera, plicula brevis et depressa conspicitur; plica tertia acuta gracilis sed eminentissima.

Long. 10 Mm. Lat. 7 Mm.

Piacenziano: Zinola, Savona (rara).

OSSERVAZIONI. — Costituisce quasi un passaggio alla *R. gigantula,* e d'altra parte collegasi pure colle var. *constricta* e *conformis.*

R. AURICULATA var. CONFORMIS MONT.

(1875. MONTEROSATO, *Nuova rivista delle conchiglie mediterranee*, pag. 45).
(1877. » *Note sur quelq. coqu prov. d. côtes d'Alg.* J. C-XXVII, p. 44, pl. XI, fig. 4).

1878. *Ringicula conformis Mont.* — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, p. 50.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 16.
1882. » » » — MORLET, *Mon. Ringicula*, 2° suppl., p. 12.
1890. » » » — SACCO, *Catal. paleont. bac. terz. Piemonte*, N° 4421.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana, Viale, Masserano, Valle Stura di Cuneo, Villalvernia, Borzoli, Savona, Zinola, Albenga, Torsero (non rara).

Astiano: Astigiana, Salmour (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — È una varietà a 4 pieghe columellari e più allungate della var. *buccinea.* Potei osservare che gli esemplari *elveziani* determinati dal MORLET come *R. conformis,* erano ancora tutti colla bocca ripiena di arenaria! quindi tale determinazione è troppo dubbiosa. Il SEGUENZA distingue ancora in questa forma una var. *subcostata* ed una var. *gracilis,* che si possono forse considerare come semplici sottovarietà.

R. AURICULATA var. CRASSA (SEGU.).

1881. *Ringicula crassa Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 15, tav. I, fig. 1.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula*, 2° suppl., p. 14.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4420.

Tortoniano: Tortonese, Montegibbio (rara).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami solo una varietà crassa di *R. auriculata* con 4 pieghe columellari ed avvicinantesi molto alla var. *Baudoni* ed alla var. *marginata;* per la crassezza avvicinasi alla var. *pseudogigantula.*

R. AURICULATA var. CONSTRICTA (ISSEL) (m. s.).
(Tav. I, fig. 9).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. crassa SEGU., *sed plica secunda minor, profundior, non ad peristoma producta.*

Tortoniano: S. Agata fossili, Tortonese, Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Genova (rara).

OSSERVAZIONI. — È affinissima alla var. *crassa*, da cui però è facile distinguerla. L'esemplare di Genova inviatomi gentilmente in comunicazione dall'ISSEL come *R. constricta* è identico ad alcuni esemplari del Tortonese.

R. AURICULATA var. QUADRIPLICATA (MORL.).

1878. *Ringicula quadriplicata Morl.* — MORLET, *Mon. genre Ringic.*, p. 56, pl. VII, fig. 1.
1881. » *bucc.* var. *quadripl.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 22.
1890. » *quadriplicata Morl.* — DELLA CAMPANA, *Pliocene Borzoli*, p. 29.

Tortoniano: Stazzano? (*fide* Morleti).

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Piacentino, Borzoli, Zinola, Albenga (rara).

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Siccome la var. *buccinea* presenta anche la 4ª piega columellare, soltanto un po' minore e più arretrata delle altre, così devesi restringere la varietà in esame a quei pochi esemplari che mostrano le quattro pieghe sviluppate sin presso il peristoma, come osservasi nella figura del MORLET. Quindi la massima parte delle forme indicate da MORLET e da altri come *R. quadriplicata,* deve riferirsi invece alla tipica *buccinea.* Il MORLET indica pure questa forma a Superga, ma tutti gli esemplari *elveziani* da esso determinati in tal modo e che si conservano ora nel Museo geologico di Torino, erano ancora riempiti di arenaria nella bocca, la quale ripulita mi mostrò trattarsi della solita specie tipica o della var. *lævigata.*

Non credo giusto il riferimento fatto da SEGUENZA di questa forma alla *Hoernesi*, la quale invece si avvicina meglio alla *Munieri* MORL. e in special modo, indipendentemente dalle pieghe columellari, alla *major* GRAT.

R. AURICULATA var. INTERMEDIA FOR.

1868. *Ringicula buccinea* var. *intermedia For.* — FORESTI, *Cat. Moll. Bol.*, p. 48, t. II, fig. 7, 8, 9.
1878. » *intermedia* » — MORLET, *Mon. g. Ringicula*, p. 54, t. VIII, fig. 3.
1881. » *buccinea* var. *intermedia* » — SEGUENZA, *Ringicule italiane*, pag. 23.

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (rara).

Piacenziano: Astigiana, Masserano, Piacentino, Zinola, Albenga-Torsero (rara).

Astiano: Astigiana (rarissima).

OSSERVAZIONI. — Il carattere di questa forma, cioè le costicine longitudinali corrispondenti a periodi d'arresto nello sviluppo dell'animale, non credo abbia grande importanza, giacchè vedesi apparire raramente qua e là sopra forme svariate, specialmente però su quelle a 3 sole pieghe columellari. Se tali costicine compaiono su esemplari trasversalmente striati, si ha la var. *elegans* PECCH.

R. AURICULATA var. LONGINTERMEDIA SACC.
(Tav. I, fig. 10)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. INTERMEDIA, *sed valde longior, crassior; plicae columellares quatuor.*

Long. 8-9 Mm. Lat. 4 ½-5 ½ Mm.

Tortoniano: Stazzano (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa varietà indica come il carattere delle costicine longitudinali si ripeta su forme diverse, e quindi non abbia grande importanza.

R. AURICULATA var. PLIOINTERMEDIA SACC.
(Tav. I, fig. 11)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. INTERMEDIA, *sed aliquantulum longior; costulae longitudinales depressiores, latiores, passim oblitae; sub plica columellari supera plicula minima conspicitur.* Long. 5 $^1/_2$ Mm. Lat. 3 $^1/_2$ Mm.

Piacenziano: Villalvernia (rara).

OSSERVAZIONI. — Collegasi colle var. *longintermedia* e *costulata.*

R. AURICULATA var. SUBCARINATA SACC.
(Tav. I, fig. 12)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa transversim striata; anfractus ultimus in regione ventrali supera subasulcatus, sed linea elatiori cinctus.

Tortoniano: Tetti Borelli (rara).

R. AURICULATA var. DEPONTAILLIERI (MORL.).

1880. *Ringicula Depontaillieri Morl.* — MORLET, *Mon. gen. Ringicula* Suppl., p. 26, pl. VI, fig. 9.

Piacenziano: Astigiana, Ponte dei Preti, Villalvernia, Zinola ,Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Credo si tratti di una forma giovanile di *R. auriculata*, distinta solo perchè gli anfratti sono spiralmente striati soltanto nella parte inferiore. Tale carattere, che parrebbe di grande importanza, credo ne abbia invece relativamente poca, perchè appare solo in alcuni anfratti e passa a forme striate per mezzo di forme intermedie in cui gli anfratti nella parte superiore hanno soltanto strie spirali assai distanti. Quindi credo che questa forma sia affinissima alla *ventricosa, gaudryana,* ecc.

R. AURICULATA var. DOLIIFORMIS (SEGU.).

1881. *Ringicula doliiformis Segu.* — SEGUENZA, *Ringicule italiane*, pag. 26, tav. I, fig. 6.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula* 2° suppl., p. 14.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4423.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Ha caratteri di somiglianza colla var. *intermedia.*

R. AURICULATA var. TAURINENSIS (SEGU.).

1878. *Ringicula ventricosa Sow.?* — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 37, 38.
1881. » *taurinensis Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 36, tav. II, fig. 3.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., pag. 15.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4430.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, ecc. (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si collega insensibilmente colla var. *ventricosa* e forme simili.

R. AURICULATA var. PERTAURINENSIS SACC.
(Tav. I, fig. 13)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. TAURINENSIS, *sed inflatior; spira depressior; anfractus transversim striato-costicillati.*

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Si direbbe assolutamente una specie a parte, se non si collegasse affatto insensibilmente colla var. *ventricosa,* colla var. *placentina,* ecc.

R. AURICULATA var. BREVIS SEGU.

1881. *Ringicula auriculata* var. *brevis Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 32.

Piacenziano: Astigiana, Biellese (non rara).

OSSERVAZIONI. — È una forma affinissima alla var. *ventricosa* se pure non è identificabile ad essa; le si collega pure la var. *incrassata* SEGU.

R. AURICULATA var. VENTRICOSA (SOW.).

(1823. SOWERBY (*Auricula*), *Min. Conch.* Vol. V, pag. 99, tab. CCCCLXV, fig. 1, 2).

1820.	*Marginella (Voluta) pisum*	*Br.*??	— BORSON, *Orittogr. Piemont.*, p. 31 (210).
1826.	*Pedipes striatus*	*Bon.*	— BONELLI, (*in litteris*).
1830.	*Marginella pisum*	*Br.*	— BORSON, *Cat. rais. Coll. minéral. Turin*, p. 610.
1842.	*Ringicula striata*	*Bon.*	— SISMONDA, *Synops. meth.*, 1ª ediz., p. 26.
1847.	» »	»	— » » » 2ª ediz., p. 52.
1847.	» *ringens*	*Lk.*?	— MICHELOTTI, *Précis Faune mioc.*, p. 152.
1852.	» *striata*	*Phil.*	— D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III. pag. 37.
1862.	» »	*Sismd.*	— DODERLEIN, *Giacit. terr. mioc.*, pag. 17 (99).
1873.	» »	*Phil.*	— COCCONI, *En. Moll. Parma e Piac.*, p. 134.
1875.	» *Brocchii*	*Segu.*	— SEGUENZA, *St. str. pl. It. mer.* (B. R. C. G. I.), p. 132.
1877.	» *striata*	*Phil.*	— ISSEL, *Fossili marne Genova*, pag. 22.
1878.	» *ventricosa*	*Sow.*	— MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 37.
1878.	» *Brocchii*	*Segu.*	— » » » pag. 47.
1878.	» *buccinea* var. *striata*		— LOCARD, *Faune de la Moll. du Lyonnais*, p. 35.
1881.	» *Brocchii*	*Segu.*	— SEGUENZA, *Le Ringicole italiane*, pag. 34.
1882.	» »	»	— MORLET, *Monogr. Ringicula*, 2° suppl., p. 11.
1888.	» *striata*	*Phil.*	— TRABUCCO, *Fossili bac. plioc. R. Orsecco*, p. 18.
1890.	» *Brocchii*	*Segu.*	— SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*. N° 4429.
1890.	» »	»	— DELLA CAMPANA, *Pliocene Borzoli*, p. 29.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Tortoniano: Tetti Borelli, Montegibbio (rara).

Piacenziano: Astigiana, Cervere, Castelnuovo, Masserano, Bene-Vagienna, Salmour, M. Capriolo presso Bra, Villalvernia, Piacentino, Genova, Borzoli, Savona, Zinola, Albenga, Ventimiglia (abbondantissima).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami solo una varietà striata della *R. auriculata;* varietà la quale rappresenta la persistenza dei caratteri giovanili anche nel periodo adulto; d'altronde esistono passaggi affatto insensibili sia alle forme adulte liscie, sia alle forme giovanili. Nella sua collezione, conservata nel Museo di Milano, il BROCCHI indica come *Voluta buccinea* var. *striata* diversi esemplari (cartellino N° 105, Volterra).

Per quanto siano alquanto infelici le figure date dal SOWERBY, tuttavia credo che vi si possa riferire una grande quantità di Ringicole striate fossili, specialmente del Pliocene, tanto più che le figure date più tardi dal WOOD indicano quanto detta forma sia variabile. Io quindi credo opportuno di considerare la *R. Brocchii* come sinonima di *R. ventricosa* (oppure di costituirne solo una sottovarietà), almeno finchè non si sia di nuovo ben figurato l'*esemplare tipico* di SOWERBY, chè altrimenti non riesce logica una netta distinzione delle due forme.

Il SEGUENZA indicò due varietà di *Brocchii,* cioè *elongata* ed *intermedia;* tali nomi non si possono mantenere, perchè già utilizzati prima altrimenti, nè credo opportuno sostituirli con altri, poichè parmi indichino forme quasi identiche ad altre già determinate, come *longispira, exilis,* ecc.

R. AURICULATA var. GAUDRYANA (MORL.).

1820. *Marginella* *N. 3.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, pag. 30 (209).
1823. » » — » » » pag. 306 (174).
1830. » » — » *Cat. rais. Coll. min. Turin*, pag. 610.
1878. » *gaudryana Morl.* — MORLET, *Mon. g. Ringicula*, p. 53, tav. VII, fig. 12.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 33.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., pag. 13.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4428.

NB. — Riguardo agli autori antichi la sinonimia è quasi identica a quella della var. *ventricosa.*

Elveziano: Colli torinesi ? (rara?).

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo, Viale, Salmour, Masserano, Lessona, Villalvernia, Piacentino, Genova, Borzoli, Savona, Albenga, Nizzardo (abbondantissima).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Si collega gradatissimamente colla var. *ventricosa,* colla var. *taurinensis,* ecc.

R. AURICULATA var. PLACENTINA (SEGU.).

1881. *Ringicula placentina Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 32, tav. II, fig. 2.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., p. 15.

Piacenziano: Astigiana, Salmour, Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra collegarsi colla var. *gaudryana.*

R. AURICULATA var. ITALICA (SEGU.).
(Tav. I, fig. 14)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minus ovata, subcylindrica. Sub plica supera interdum callum laevissimum subdepressum conspicitur. Callositas columellaris superne percrassa, fere canalem longitudinalem efformans. Apertura minus constricta. Labium externum rectius.

1881. *Ringicula Grateloupi* var. *italica Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 30.

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, S. Agata fossili, Montegibbio (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — Credo debbasi considerare solo come una modificazione *tortoniana,* direi, della forma tipica, modificazione dovuta a quell'incrassamento generale che presentano quasi tutte le forme del periodo *tortoniano*, ed infatti la tipica *R. auriculata,* comunissima prima e dopo il *Tortoniano,* è rarissima invece durante questo periodo, perchè essa generalmente allora subì l'incrassamento sovraccennato.

Differenziasi dalla var. *marginata* per la callosità columellare non espansa a modo di cresta, benchè crassissima. Ricorda moltissimo, in piccolo, la var. *gigantula;* si avvicina assai alla forma indicata dal SEGUENZA come *R. Gratelupi* var. *laevis.*

R. AURICULATA var. PARVEPLICATA SACC.
(Tav. I, fig. 15)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Plica columellaris supera et media perparvulae, perdepressae, ad peristoma non productae.

Tortoniano: S. Agata fossili (rara).

R. AURICULATA var. LAEVIS (SEGU.).

1881. *Ringicula Grateloupi* var. *laevis Segu.* — SEGUENZA, *Ring. it.*, p. 29, tav. II, fig. 12.

Tortoniano: Tortonese, Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si avvicina assai alla var. *italica*, colla quale sembra collegarsi gradatamente, ma è più ovata.

R. AURICULATA var. COSTULATA (SEGU.).

1881. *Ringicula Grateloupi*, var. *costulata Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 30.

Tortoniano: Tortonese, Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — Collegasi colla var. *longintermedia*, ma ha solo 3 pieghe columellari.

R. AURICULATA var. LAEVIGATA (EICHW.).

(1830. EICHWALD (*Marginella*) — *Naturhist. Skizze v. Lith. Wolh.*, p. 121).
(1853. » *Palaentologica Rossica.* Vol. III, p. 259, pl. X, fig. 45).

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Baldissero (non rara).

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana e Piacentino (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma allungata, acuta e levigata venne finora troppo dimenticata; l'esser l'originale alquanto piccolo non credo abbia grande importanza, giacchè la mole degli esemplari varia moltissimo; in generale solo si può dire che le forme mioceniche sono più grandi di quelle plioceniche. Si collega gradualmente colle varietà *africana, simplex,* ecc. Non essendo perfette la diagnosi e la figura del tipo originale, ne deriva una certa elasticità nell'interpretazione della forma in esame che passa al tipo in modo affatto insensibile.

R. AURICULATA var. AFRICANA (MORL.).

(1878. MORLET, *Monographie genre Ringicula*, p. 61, tav. VII, fig. 10).

1881. *Ringicula africana Morl.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 28.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., pag. 14.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4425.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana, Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Per la forma allungata tende a collegarsi colla *simplex* e colla *exelongata*.

R. AURICULATA var. SIMPLEX (SEGU.).

1878. *Ringicula marginata Desh.* — MORLET, *Monogr. gen. Ringicula*, p. 56, pl. VIII, fig. 7.
1881. » *buccinea* var. *simplex Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 23.

Piacenziano: Astigiana, Cornaré, Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Il MORLET erroneamente attribuì alla *R. marginata* DESH. una forma a 3 sole pieghe columellari, che devesi considerare solo come varietà alquanto allungata di *R. buccinea* alla quale collegasi gradualissimamente; il SEGUENZA, riconoscendo tale errore, diede alla forma figurata dal MORLET come *R. marginata* il nome di *simplex*, ma ne estese un po' troppo la diagnosi, tanto da inglobarvi anche forme a 4 pieghe columellari e forme rotondeggianti.

Per uscire da ogni confusione baso la var. *simplex* sulla figura 7 di tav. VIII del MORLET, e riduco in tal modo l'estensione troppo grande data a questa forma, la quale però collegasi certamente per alcuni caratteri colla vera *A. marginata;* ciò che indica

come siano incerti i limiti di questa ultima specie. Il Morlet indica la *simplex* nei terreni miocenici; ma come io la comprendo sembrami che essa non vi si trovi, quantunque sianvi forme molto simili, come la *laevigata,* ecc.

R. auriculata var. exelongata Sacc.

1881. *Ringicula buccinea* var. *elongata Segu.* — SEGUENZA, *Ring. ital.*, tav. I, fig. 3.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Tortonese (rara).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Questa forma costituisce passaggio tra la var. *simplex* ed il tipo. Ho dovuto cangiarle il nome, già esistendo una *elongata* Morl. Essa però non ha grande importanza, presentando sfumature di passaggio a diverse altre varietà.

R. auriculata var. postcalabra Sacc.

1881. *Ringicula calabra Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 27, tav. I, fig. 7.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula*, 2° suppl., p. 15.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4424.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (rara).

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (non rara).

Osservazioni. — La forma figurata come *R. calabra* dal Seguenza nel sovraccennato lavoro è diversa dalla tipica *Calabra* Segu. (Seguenza, Formaz. terz. Prov. Reggio, p. 101, tav. XI, fig. 3), quindi credo doverle dare un nuovo nome. Questa forma si avvicina alquanto per alcuni caratteri alla var. *dertonensis* e per altri alla var. *exelongata.*

Quanto alle var. *contracta*, *striolata* ed *ornata*, esse non hanno grande importanza.

R. auriculata var. Baylei (Morl.).

(1878. MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 41, pl. VI, fig. 11).

1881. *Ringicula Baylei Morl.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 38.
1882. » » » — MORLET, *Monographie Ringicula.* 2° suppl., pag. 11.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4432.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Collegasi graduatissimamente colla var. *major.*

R. auriculata var. exmariae Sacc.

1881. *Ringicula Mariae Segu.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 39, tav. II, fig. 6.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., p. 15.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4433.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Parrebbe quasi costituire specie a parte per la sua forma ovato-acuta, gracile, ma tende anch'essa verso la var. *major.*

Il nome di *Mariae* di Seguenza deve essere abbandonato, perchè l'anno prima il Morlet aveva stabilito (in modo veramente barbaro) una *R. Mariei,* che colla correzione diventerebbe naturalmente *Mariae.*

Subv. gracilis (Segu.). — 1881, *R. Mariae* var. *gracilis* Segu. — Seguenza, Ringicole italiane p. 39, tav. II, fig. 7. — Colli torinesi (non rara).

R. AURICULATA var. MAJOR (GRAT.).

1838. *Auriculina ringens* var. *major Grat.* — GRATELOUP, *Mém. Fam. Plicacées.* Pl. 6, fig. 6-7.
1838. *Ringicula ringens* *Desh.* — » *Conch. foss. bass. Adour*, pl. 11, fig. 6-7.
1878. » *Grateloupi* *D'Orb.* — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 54.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 29.
1882. » » » — MORLET, *Mon. Ringicula.* 2° suppl., p. 13.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4426.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, Albugnano (frequentissima).

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma differisce dalla *R. auriculata*, specialmente per le striole spirali che abbiamo già notato più volte esistere pure negli individui giovani di detta specie e talora conservarsi più o meno chiare anche allo stato adulto.

Quindi non sembrami il caso di costituirne una specie a parte, tanto più che il fatto di essere essa specialmente abbondante nell'*Elveziano* dipende in parte anche solo dallo stato di conservazione del fossile, giacchè nei fossili *elveziani* spesso scompare quella sottile pellicola calcarea levigata che ricopre le striole trasverse, le quali quindi vi appaiono più comunemente, anche nello stato adulto, che non nelle forme più recenti, meglio conservate. D'altronde tale striatura appare indifferentemente in forme rotonde od allungate, quindi non credo abbia vera importanza specifica.

Quanto al nome, avendo già il GRATELOUP caratterizzato questa forma col nome di *major*, non è il caso di adottare la correzione *Grateloupi* proposta dal D'ORBIGNY.

Notisi che il labbro alquanto rettilineo, quale si osserva nella figura tipica del GRATELOUP, esiste più o meno spiccato in gran parte degli esemplari appartenenti alla forma di cui trattiamo.

Dall'esame degli esemplari determinati dal MORLET ho riconosciuto che le forme *elveziane* da esso classificate come *R. leptocheila* BRUGN. (che quindi sono dal MORLET e dal SEGUENZA indicate come esistenti pure nel miocene di Superga) appartengono invece in parte alla forma in esame ed in parte alla var. *simplex;* d'altronde nessuno di detti esemplari era stato pulito dall'arenaria riempiente l'apertura! per cui la loro determinazione era materialmente impossibile. D'altra parte la *R. leptocheila* sembrami solo rappresentare esemplari non ancora adulti.

R. AURICULATA var. FISCHERI (MORL.).

(1878. MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 39, pl. VII, fig. 3).

1880. *Ringicula Fischeri Morl.* — MORLET, *Supplem. Monogr. Ringicula*, pag. 12.

Piacenziano: Astigiana *(fide Morleti).*

OSSERVAZIONI. — Credo trattisi di una semplice varietà affinissima alla var. *exilis.*

R. AURICULATA var. LONGISPIRA (SEGU.).

1881. *Ringicula gaudryana* var. *longispira Segu.* — SEGUENZA, *Ring. it.*, p. 34, tav. II, fig. 8.

Elveziano: Colli torinesi? (rara).

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (rara).

Piacenziano: Astigiana, Liguria, Piacentino (non rara).

OSSERVAZIONI. — Forma quasi transizione tra le var. *Brocchii, gaudryana, ventricosa,* ecc. e le var. *exilis, Fischeri,* ecc., anzi potrebbe forse identificarsi con qualcuna delle prime.

R. AURICULATA var. EXILIS (EICHW.).

(1829. EICHWALD (*Voluta*). *Zool. spec. potiss. Rossiae et Poloniae.* Vol. I, p. 298, pl. V, fig. 15).

1878. *Ringicula exilis Eichw.* — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 51.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 36.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., pag. 12.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 4431.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Viale di Montafia, Volpedo, Piacentino (non rara).

Astiano: Astigiana (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — È una semplice forma di passaggio fra la var. *major,* specialmente *elveziana,* e la var. *Brocchii,* specialmente pliocenica, quindi predomina nel *Tortoniano,* ma spesso ne riesce incertissima la precisa collocazione.

Debbo notare come il MORLET identifichi a questa forma quella indicata e figurata dal DUBOIS come *Marginella auriculata*, ma egli identifica pure la *M. auriculata* di DUBOIS colla vera *R. auriculata* MÉN., quindi ne verrebbe un assurdo; vedansi in proposito le osservazioni da me fatte riguardo alla *R. auriculata.* Le è affine pure la var. *Baylei.*

Subv. EXMINOR SACC. — 1881, *R. exilis* var. *minor* SEGU. (non GRAT.) — SEGUENZA, Ringicole italiane, pag. 37. — *Tortoniano:* Stazzano, Montegibbio (rara).

R. AURICULATA var. MINOR (GRAT.).

1838 *Auriculina ringens* var. *minor Grat.* — GRATELOUP, *Mém. Plicacées*, pl. 6, fig. 8-9.
1840. *Ringicula buccinea* *Desh.* — » *Conch. terr. tert. b. Adour*, pl. 11, fig. 8-9.
1878. » *Tournoueri* *Morl.* — MORLET, *Mon. g. Ring.*, p. 57, pl. VI, fig. 10.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 40.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 4435.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami solo la forma giovane della var. *simplex.* Quanto agli esemplari di Castelnuovo avuti da MORLET, essi sono quasi tutti identici alla var. *gaudryana.* Il SEGUENZA collega a questa forma le sue varietà *sicula* e *gracilior*, che ricordano la var. *ventrasulcata;* quanto alla *subcostulata* SEGU., essa è una semplice sottovarietà poco importante. Per quanto la figura del GRATELOUP sia molto imperfetta, credo non possa lasciar dubbio sulla sua interpretazione; la *Tournoueri,* se non identificabile ad essa, ne può solo costituire una sottovarietà che esiste pure nell'*Elveziano* dei colli torinesi.

Questa forma rappresenta forse solo individui che non raggiunsero il completo sviluppo; forma passaggio alle var. *exilis, exmariae,* ecc., essendo i loro limiti assai incerti.

R. AURICULATA var. LONGOMINOR SACC.
(Tav. I, fig. 16)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa valde minor et perlongatior, gracilis, subscalarata; spira longo-acuta. Anfractus 6, convexuli, transversim striati. Anfractus ultimus perlongior.

Long. 2-2 $^1/_2$ Mm. Lat. 4 $^1/_2$5- Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Avvicinasi alla var. *minor (Tournoueri)*, ma è ancor più allungata, ricorda la *striata* Phil.; probabilmente trattasi di esemplari che non raggiunsero il completo sviluppo; è per ciò che considero questa forma ed altre simili come semplici varietà, mentre a primo tratto parrebbero specie distinte.

R. auriculata var. perminor Sacc.
(Tav. I, fig. 17)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. minor Grat., *sed valde parvior; peristoma crassius.*

Long. $1\frac{1}{2}$-2 Mm. Lat. 1-$1\frac{1}{4}$ Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Forse trattasi solo di individui che non raggiunsero il completo sviluppo.

R. auriculata var. tuberculominor Sacc.
(Tav. I, fig. 17 *bis*)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. perminor Sacc., *sed in regione columellari media anteriori tuberculum perparvulum conspicitur.*

Elveziano: Sciolze (rara).

Osservazioni. — Il carattere di questa forma credo sia solo accidentale, avendolo verificato in un solo esemplare, chè altrimenti sarebbe di grande importanza.

Ringiculella marginata (Desh.).

1830. *Auricula marginata Desh.* — DESHAYES, *Encycl. méth. Vers.*, vol. II, pag. 95.
1838. *Ringicula* » » — » *Anim. s. vert. in Lamark*, VIII, p. 345.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz., pag. 52.
1848. » » » — BRONN, *Ind. pal.*, pag. 1089.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 168.
1855. » » » — PICTET, *Traité de Paléont.*, III, pag. 101.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 25, tav. I, fig. 5.
1882. » » » — MORLET, *Monogr. Ringicula.* 2° suppl., pag. 14.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. tert. Piemonte.* N° 4419.

Piacenziano: Astigiana (rara).

Astiano: Astigiana (abbondantissima).

Osservazioni. — Il Morlet non riconobbe questa forma, indicando come *R. marginata* una forma assai diversa; invece il Seguenza la riconobbe giustamente, solo che nella sua figura è accentuato un po' troppo il solco labiale che invece riscontrai rarissimamente tanto spiccato fra centinaia di esemplari esaminati. Questa forma è probabilmente solo una varietà di *R. auriculata* piuttosto che non una specie a parte, giacchè i suoi caratteri più spiccati (mole piccola, 3 pieghe columellari, callosità columellare crestiforme, ecc.) presentano pure gradualissimi passaggi al tipo ed alla var. *buccinea;* ma in causa di una certa costanza e coesistenza dei suoi caratteri, la si può forse mantenere al grado di specie.

R. marginata var. tuberomarginata Sacc.
(Tav. I, fig. 18)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Plica columellaris media versus peristoma evanescens, sed prope peristoma statim plus minusve perspicue tuberculatim dentiformis.

Piacenziano: Astigiana, Villalvernia (rara).

Astiano: Astigiana (abbondantissima).

Osservazioni. — È quasi più abbondante che non la *Marginata*, alla quale collegasi per transizioni affatto insensibili.

R. marginata var. labiodentata Sacc.
(Tav. I, fig. 19)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. tuberomarginata; *sed labium externum in regione medio-infera insculptum, deinde subdentatum.*

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Il carattere di questa forma è non di rado variamente accennato.

R. marginata var. Baudoni (Morl.).

1880. *Ringicula Baudoni Morl.* — MORLET, *Suppl. Mon. Ringicula*, p. 24, pl. VI, fig. 8.

Astiano: Astigiana (non rara).

Osservazioni. — Trattasi di forma affinissima alla *R. marginata*, interessante perchè a columella quadriplicata, ciò che ci persuade sempre più della grande elasticità e variazione dei caratteri, anche più importanti come sono appunto le pieghe columellari, della specie in esame.

Ringicula gigantula (Dod.).

1862. *Ringicula gigantea Dod.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia sup.*, p. 17 (99).
1869. *Auriculina gigantula* » — MAYER, *Descr. Coqu. terr. t. sup. I. C.*, p. 85, pl. III, fig. 7.
1878. *Ringicula* » » — MORLET, *Monogr. genre Ringicula*, pag. 40.
1881. » *gigantea* » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 17 (pars).
1881. » *buccinea* var. *gigantea Copp.* — COPPI, *Paleont. modenese*, pag. 48.
1882. » *gigantea Dod.* — MORLET, 2° suppl. *Monogr. Ringicula*, pag. 10.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. tert. Piemonte.* N° 4422.

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, Montegibbio (frequente).

Osservazioni. — Anzitutto osservo come il nome *gigantea* di Doderlein (1862), essendo un semplice nome di catalogo, non ha valore; invece devesi ritenere il nome *gigantula*, anche se tale variazione deriva da un *lapsus calami*. Il Seguenza a riguardo di questa forma insiste molto sul presentare essa una leggera striatura trasversa, ma tale carattere non ha troppa importanza, essendo essenzialmente in rapporto coll'accentuamento generale dei caratteri ornamentali della conchiglia in causa della sua grossezza. Inoltre il Seguenza ritiene la forma in esame come a columella quadriplicata, ciò che non è assolutamente; infatti dalla descrizione e dalla figura originale del Mayer risulta chiaro essere la sua columella triplicata, e questo potei verificare pure sulla massima parte degli esemplari della collezione Doderlein e di altre raccolte. È bensì vero che in alcuni pochi esemplari sotto alla prima piega columellare appare un lieve tubercoletto che talvolta diventa quasi una piega, ma di tali forme dobbiamo costituire una varietà, che indico come var. *pseudogigantula* Sacc.

Io son persuaso che questa forma rappresenta soltanto una variazione della *R. auriculata*, variazione verificatasi durante il periodo *tortoniano* pel solito fenomeno d'incrassamento generale che subirono le conchiglie in detto periodo, ciò che vediamo pure in altre varietà *tortoniane*, come *constricta*, *crassa*, ecc.; d'altronde troviamo i suoi esemplari qua e là frammezzo a numerose altre varietà di detta specie; anzi relativamente a queste gli esemplari di *gigantula* sono assai pochi, tanto più se si considera che essi sono meglio conservabili, più visibili e più accuratamente raccolti da chi fa ricerche

di fossili, per modo che nelle collezioni si trovano abbastanza rappresentati. Io quindi sarei propenso a ritenere la *gigantula* solo come una varietà crassa, relativamente importante, perchè essenzialmente *tortoniana* della *R. auriculata;* ma siccome è forma assai spiccata, stratigraficamente caratteristica e facilmente distinguibile, la mantengo provvisoriamente al grado di specie.

R. GIGANTULA var. PSEUDOGIGANTULA SACC.
(Tav. I, fig. 20)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Sub plica supera tuberculum vel plicula depressa conspicitur.

1881. *Ringicula gigantea Dod.* — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, p. 17 (pars).

Tortoniano: Tortonese, Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il SEGUENZA credette poter costituire di questa forma il tipo della *gigantula*, ciò che non è esatto, come ho sopra accennato; è bensì vero che esistono fra le due forme passaggi quasi insensibili. Se si volesse mantenere la *gigantula* al grado di specie, la forma esaminata ne diverrebbe una semplice varietà, ciò che dimostra sempre più come non si possa dare troppa importanza neppure alle pieghe columellari.

RINGICULELLA ACUTIOR MAY.

(1878. MORLET, *Monographie genre Ringicula*, pag. 38, tav. VII, fig. 6).

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari dell'*elveziano* torinese differiscono così poco dal tipo *tortoniano* di SAINT-JEAN-DE-MARSACQ, che gli si possono quasi identificare, tanto più tenendo conto della somma variabilità di questa forma. Parrebbe doversi ritenere come specie a parte, se la sua piccolezza, la sua relativa rarità ed il suo carattere di lunghezza non lasciassero supporre trattarsi di individui che forse non raggiunsero il completo sviluppo.

Sottog. RINGICULOCOSTA SACCO, 1892.

Testa parva, longitudinaliter regulariter costatoplicata, transversim sulcata, deinde plus minusve cancellata.

RINGICULOCOSTA COSTATA (EICHW.).

(1830. EICHWALD (*Marginella*). *Naturhist. Skizze v. Lithaunen, Volkynen u. s. w.*, p. 221).
(1855. » *Lebhaea rossica*, III, pag. 259, tav. X, fig. 44).

1862. *Ringicula costata Eichw.* — DODERLEIN, *Cenni geol. Giac. terr. mioc. It.* p. 17 (99).
1878. » » » — MORLET, *Monographie genre Ringicula*, pag. 33.
1881. » » » — SEGUENZA, *Ringicole italiane*, pag. 42.

Tortoniano: Montegibbio (*fide* DODERLEINI).

OSSERVAZIONI. — Considerando la rarità di questa forma e il fatto che le costulature longitudinali si intrecciano colle striature trasversali in numerose varietà di *Ringicula auriculata*, senza che tali caratteri abbiano una costanza e quindi una importanza vera, parrebbe doversi considerare questa forma quasi solo come una forma affine alla *R. auriculata*, ma sembra che in questa forma i caratteri sovraccennati siano più costanti e quindi importanti.

La var. *cancellata* DUBOIS è affine a questa, ma più globosa; le si avvicina la var.

sicula SEGU. La var. *tenuis* SEGU. è molto prossima, se pure non identificabile, al tipo. La *cancellarioides* SEGU. è pure collegabile alla forma in esame.

La piccolezza di queste forme fa dubitare che trattisi di individui che non giunsero al loro completo sviluppo.

R. COSTATA var. ASTENSIS SACC.
(Tav. I, fig. 21)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa scalarinula. Anfractus versus suturam superam subangulati. Plica columellaris supera depressior, perparvula.

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra trattarsi di individui non completamente sviluppati.

Quadro comparativo delle RINGICULELLA.

Fam. SCALARIIDAE (Aggiunte, vedi Parte IX).

Gen. TENUISCALA De Boury, 1887.

Tenuiscala plioligustica Sacc.
(Tav. I, fig. 22)

Testa turrito-elongata, subgracilis, acuta, imperforata. Anfractus 15-16, convexi, sutura profunda disjuncti, longitudinaliter et transversim costulato-cingulati, deinde superficies eleganter obovata. Costae longitudinales crassae, elatae, subrotundatae, in anfractu ultimo 19-20 circiter; cingula transversa sat crassa, costis longitudinalibus depressiora, sed supra costas longitudinales decurrentes, deinde subgranulosa, in anfractu ultimo 9-10. Testae basis disco, 6-8 sulcis spiralibus ornato, munita. Apertura subovata. Peristoma simplex.

Long. 16 Mm. Lat. 3 $^1/_2$ Mm.

Piacenziano: Rio Torsero presso Albenga (rara).

Osservazione. — Interessante perchè le *Tenuiscala* sono essenzialmente eoceniche.

Gen. ACIRSA Mörch, 1857.

Acirsa taurolaevis Sacc.
(Tav. I, fig. 23)

Testa turrita, glabra, imperforata, sat crassa. Anfractus subplani, profunda sutura disjuncti, sulculellis transversis parvillimis, fasciatim dispositis et cingulello perdepresso, saepe suboblito, in regione medio-supera sito, ornati. Regio basalis convexa, glabra. Apertura subovata.

Long. 20 Mm. Lat. 5 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Ricorda alquanto l'*A. subdecussata*, di cui potrebbe essere una forma progenitrice più o meno diretta.

Fam. SOLARIIDAE Bronn.

Gen. SOLARIUM Lamark 1799.

Sottog. SOLARIUM (str. sensu).

Solarium umbrosum Brongn.

(1823. BRONGNIART, *Mém. terr. de sedim. sup. du Vicentin*, pag. 57, pl. II, fig. 12).

Debbo anzitutto notare come il *S. nodosum* Bors. (Oritt., parte 2ª, pag. 89, tav. II, fig. 7 — 1821) sia solo una varietà del *S. umbrosum* Br., come potei assicurarmi sull'esemplare tipico che servì per la figura della forma di Borson; quindi il nome del Borson avrebbe la precedenza di 2 anni. Ma la figura da esso data della sua specie è così cattiva, anzi in parte falsa, e la diagnosi così incerta che parmi non possano avere gran valore; quindi conservo come tipo la forma del Brongniart.

Questa specie credo sia molto importante e che vi si debbano riferire come varietà molte forme *tongriane*, di cui si fecero diverse nuove specie; è specialmente a notarsi in proposito come queste forme variino molto dal periodo giovanile al periodo adulto, ciò che spiega in gran parte la formazione delle diverse specie che io considero come semplici varietà.

L'esemplare tipico figurato dal Brongniart non aveva ancora raggiunto lo stato completamente adulto, poichè nell'ultimo anfratto degli esemplari giunti a completo sviluppo si notano in generale le seguenti variazioni: l'anfratto diventa meno angoloso, più rotondeggiante; superiormente i cingoli crenulati presentansi meno elevati e meno crenulati, i solchi trasversi diventano più distanti fra di loro; inferiormente il cingolo esterno perde la crenulatura, i due cingoletti crenulati che stanno attorno alla regione ombelicale poco a poco si allungano, saldandosi contemporaneamente insieme per modo da costituire una sola zona più o meno gibbosa, più o meno ondulato-crenulata, alquanto simile a quella circumumbelicale interna, ma più ampia.

Ciò posto, si potrà comprendere come io indichi come varietà del *S. umbrosum* forme che ne parrebbero distintissime, ma che invece talora ne rappresentano solo diversità di età.

La specie in esame deriva probabilmente dal gruppo del *S. triliratum* Conr. (dell'Eocene del Missisipi), del *S. dameriacense* Desh. e del *S. marginatum* Desh.

S. umbrosum var. basipersulcata Sacc.
(Tav. I, fig. 24)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor et elatior, minus angulata. Superne cingulum externum a carina distantius, supra carinam elatius. Inferne cingulum externum subacrenulatum,

a carina distantius. Cingula crenulata circum regionem umbilicalem 4, idest cingulum internum medio bisulcatum. Umbilicus constrictior.

Alt. 7 Mm. Lat. 15 Mm.

Tongriano: Dego (rara).

Osservazioni. — Trattasi di un esemplare non del tutto adulto; malgrado le sue grandi differenze dal *S. umbrosum,* credo che sia da considerarsi come una sua varietà, tanto più che collegasi gradualmente col tipo per mezzo della var. *basisulcatella* ed altre.

S. umbrosum var. basivariesulcata Sacc.
(Tav. I, fig. 25)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. basipersulcatula, *sed superne passim costicillae perparvulae obliquo-longitudinales, perappropinquatae, conspiciuntur, deinde cingula omnia plus minusve crenulata. Inferne cingula crenulata circum regionem umbilicalem 4, 3 externa parvula sulcis laevissimis inter se disjuncta, internum amplius.*

Alt. 8-9 Mm. Lat. 14-21 Mm.

Tongriano: Dego (rara).

S. umbrosum var. sulculoaberrans Sacc.
(Tav. I, fig. 26)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. basivariesulcata, *sed superne costicillae obliquo-longitudinales valde perspicuiores; sulculi transversi maxima in parte subobliti; inter cingulum crenulatum externum et carinam cingulellum perparvulum conspicitur. Inferne inter cingulum externum et regionem crenulatam costicillae irradiantes, perpropinquae, pernumerosae conspiciuntur.*

Tongriano: Dego (rara).

Osservazioni. — A primo aspetto sembrerebbe assolutamente una specie per sè, ma collegasi insensibilmente colla var. *basivariesulcata;* d'altronde il carattere più spiccato, cioè quello delle costicille obliquo-longitudinali, osservasi anche qua e là in altre varietà del *S. umbrosum,* specialmente nella var. *Hoernesi.*

S. umbrosum var. basisulcatella Sacc.
(Tav. I, fig. 27)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor. Carina subcrenulata. Inferne cingulum externum subacrenulatum, a carina distantius. Cingula crenulata circum regionem umbilicalem 3 subaequalia. Umbilicus constrictior.

Alt. 4-5 Mm. Lat. 9-14 Mm.

Tongriano: Dego, Carcare (alquanto rara).

Osservazioni. — Anche questa forma corrisponde probabilmente ad esemplari non completamente adulti.

S. umbrosum var. nodosa (Bors.).
(Tav. I, fig. 28)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne cingulum externum a carina saepe aliquantulum elatius et distantius. Carina crenulata. Circum regionem umbilicalem cingulum externum parvum, subdepressum; internum latissimum.

1821. *Solarium nodosum Bors.* — BORSON, *Sagg. Or.*, 2ª p.ᵉ, p. 39 (335), t. II (VI), fig. 7 (*mala*).
1830. » » » — » *Cat. rais. Coll. miner. Univ. Turin*, pag. 624.
1848. » » » — BRONN, *Ind. pal.*, pag. 1152.

Tongriano: Cassinelle, Carpeneto (non rara).

OSSERVAZIONE. — Costituisce bellissimo passaggio tra il tipo e la var. *apenninica*, poichè gli esemplari più giovani sono simili al tipo, mentre, diventando più adulti, acquistano la forma della var. *apenninica*, come potei nettamente constatare coll'esame di una numerosa serie di esemplari di varia età.

S. UMBROSUM var. APENNINICA SACC.
(Tav. I, fig. 29)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne cingulum crenulatum prope suturam superne minus eminens; carina crenulata. Inferne cingulum prope carinam plerumque subacrenulatum, a carina aliquantulo distantius. Circum regionem umbilicalem cingulum crenulatum tantum unum, amplissimum.

Tongriano: Dego, Pareto, Carcare, Carpeneto, Sassello, Cassinelle (frequente).

OSSERVAZIONI. — Si è detto sopra come colleghisi gradualmente colla var. *nodosa* e quindi col tipo, di cui in linea generale rappresenterebbe quasi uno stadio di sviluppo più avanzato. Nella collezione MICHELOTTI gli esemplari di questa e delle altre varietà di *S. umbrosum* erano indicate come *S. Hoernesi.*

R. UMBROSUM var. HOERNESI (MICHT.).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. APENNINICA, *sed superne costulae et sulculi obliquo-longitudinales conspiciuntur.*

1861. *Solarium Hoernesi Micht.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 92, pl. X, fig. 11, 12.
1889. » » » — SACCO, *Catal. paleont. Bac. terz. Piemonte.* N° 1843.

Tongriano: Dego, Cosseria (rara).

OSSERVAZIONI. — Dall'esame della collezione MICHELOTTI potei constatare come questo autore inglobasse sotto questo nome l'affine var. *apenninica* e diverse altre varietà di *S. umbrosum*, tanto che se, malgrado quanto ho detto riguardo alle modificazioni che subiscono nell'età le conchiglie di questi *Solarium*, qualcuno volesse elevare al grado di specie una delle forme che io considero come varietà, il *S. Hoernesi* dovrebbe costituire detta specie.

Noto poi che nella collezione MICHELOTTI non trovai più l'esemplare tipico figurato che per i suoi solchi obliqui nella parte superiore si stacca nettamente dalle forme affini.

S. UMBROSUM var. DEPRESSOAPENNINICA SACC.
(Tav. I, fig. 30)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. APENNINICA, *sed depressior, superne praecipue, non scalarata.*

Tongriano: Dego, Carpeneto, Sassello (non rara).

S. UMBROSUM var. BASIORNATA SACC.
(Tav. I, fig. 31)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. APENNINICA, *sed inferne cingulum prope carinam crenulatius; circum regionem umbilicalem latum cingulum propinquius et numerosius crenulatum, a cingulo interno circumumbilicali sulculo latiori et ornatiori disjunctum.*

Tongriano: Mioglia (rara).

SOLARIUM UMBROSUM BRONGN. var. INSIGNIS (MICHT.).
(Tav. I, fig. 32)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae praecipuae:

Testa depressior. Superne 2 cingula crenulata prope carinam et carina etiam crenulata. Inferne cingulum prope carinam sabacrenulatum; 2 cingula circum regionem umbilicalem suboblita. Anfractus ultimus, aperturam versus praecipue, valde minus ornatus, superne latius sulcatus, gradatim acrenulatus.

1861. *Solarium insigne Micht.* — MICHELOTTI, *Mioc. inf.*, pag. 93, pl. 10, fig. 15, 16.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1845.

Tongriano: Dego (rara).

OSSERVAZIONI. — Credo opportuno far disegnare di nuovo l'esemplare originale della fig. 15 di MICHELOTTI, dopo averne fatta la necessaria pulitura. Coll'esame di diversi esemplari potei constatare come questa forma rappresenti solo una varietà, a *facies* adulta, del *S. umbrosum,* varietà collegantesi gradualmente colla var. *expansa.*

S. UMBROSUM var. EXPANSA (MICHT.).
(Tav. I, fig. 33)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae praecipuae:

Superne cingulum prope suturam superam minus prominens et minus crenulatum. Inferne cingulum prope carinam depressius, non crenulatum; cingula circum regionem umbilicalem suboblita. Anfractus ultimus minus angulatus, sulcis crassioribus superne ornatus. Alt. 8-12 Mm. Lat. 20-30 Mm.

1861. *Solarium expansum Micht.* — MICHELOTTI, *Ét. Mioc. inf.*, p. 92, tav. 10, fig. 13, 14.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1844.

Tongriano: Dego, Carcare, Cassinelle, Sassello (non rara).

OSSERVAZIONI. — Credetti necessario far rifigurare l'esemplare tipico già fatto disegnare dal MICHELOTTI, dopo averlo liberato dall'arenaria che lo mascherava in gran parte. La grande differenza che si nota a primo tratto fra il tipico *S. umbrosum* ed il tipico *S. expansum* scompare in gran parte quando si esaminano molti esemplari di diverse età e quando si considera che il tipo del *S. expansum* fu fondato sopra un grosso esemplare adulto, il quale quindi, come in generale nei *Solarium*, presenta il suo ultimo anfratto esterno rotondeggiante e molto differente nella ornamentazione dai primi anfratti interni.

S. UMBROSUM var. SUBEXPANSA SACC.
(Tav. I, fig. 34)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. EXPANSA, *sed depressior; anfractus minus rotundati; carina perspicuior.*

Tongriano: Dego (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che nei primi anfratti è affine al *S. umbrosum,* mentre nell'ultimo si avvicina meglio al *S. expansum,* è una delle tante prove che dette forme non devonsi considerare come due specie distinte.

SOLARIUM CAROCOLLATUM LK.

(1822. LAMARCK, *Hist. Nat. An. S. vert.*, VII, pag. 6).
(1825. BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France.* Pl. I, fig. 12).

1821. *Solarium sulcatum Bors.* — BORSON, *Oritt. Piemont.*, pag. 89 (335).
1826. » » » — BONELLI, *Cat. m.s. Museo zool. Torino.* N° 487 e 2783.
1826. » *umbrosum Brongn.* — » » » » » » N° 2785.

1828. *Solarium semisquamosum Br.* — BRONN, *Ind. paleont.*, pag. 1153.
1830. » *sulcatum Bors.* — BORSON. *Cat. rais. Coll. min. Turin*, pag. 624.
1841. » *ambrosum* (cit. err.) *Brongn.* — MICHELOTTI, *De Solariis*, pag. 215.
1842. » *umbrosum Brongn.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., pag. 29.
1847. » *caracollatum Lk.* — MICHELOTTI, *Foss. mioc.*, pag. 169.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz., pag. 48.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, pag. 44.
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 462.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 158.
1861. » » » — MICHELOTTI, *Mioc. inf.*, pag. 91.
1872. *Philippia caracollata* » — TIBERI, *Generi e specie della Fam. Solariidae*, p. 7.
1877. *Solarium simplex Bronn.* — LOCARD, *Faune Mollasse du Lionnais, etc.*, p. 59.
1881. » *caracollatum Lk.* — DE GREGORIO, *Fauna arg. sc. di Sicilia*, p. 34, 53.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1841.

Tongriano: Dego, Carcare, Mioglia, Cassinelle, Pareto, Sassello (rara).

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequente).

OSSERVAZIONI. — Il nome *sulcatum* di BORSON non può conservarsi, già esistendo antecedentemente un *S. sulcatum* LK., fossile di Grignon.

Le forme *tongriane* paiono eguali al *S. carocollatum*, ne possono forse costituire una varietà, ma per il loro cattivo stato di conservazione non sono nettamente determinabili. La maggior parte degli esemplari riferiti dal MICHELOTTI al *S. carocollatum* appartengono invece ad altre specie.

Il riferimento, fatto dal TIBERI, di questa specie alle *Philippia* non credo sia ammissibile. La var. *variegata* GRAT. è quasi identica al tipo.

S. CAROCOLLATUM var. SEMITYPICA SACC.

(Tav. I, fig. 35)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa saepe major et elatior; anfractus ultimi superne longitudinaliter non sulculati, spiraliter profunde sulcati; inferne inter 2 cingula prope carinam, saepe cingulellum perparvulum, depressum, conspicitur.

Alt. 4-16 Mm. Lat. 10-33 Mm.

NB. — La sinonimia indicata pel tipo è pure estensibile a questa varietà.

Tongriano: Dego (rara).

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — È più abbondante del tipo col quale collegasi insensibilmente e di cui si potrebbe in linea generale ritenere solo come la forma completamente adulta, quantunque talora i suoi caratteri compaiano anche su individui giovani. La forma figurata dall'HŒRNES « Foss. Moll., tav. 46, fig. 1-2 » rappresenta precisamente questa varietà.

S. CAROCOLLATUM var. ELATOACRENULATA SACC.

(Tav. I, fig. 36)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque major, crassior et elatior, plus minusve subscalarata, minus acute angulata; sulci longitudinales subnulli, deinde anfractus spiraliter profunde sulcati sed non crenulati; inferne inter 2 cingula prope suturam cingulum parvillimum et depressum interdum conspicitur.

Alt. 4 $^1/_2$-16 Mm. Lat. 9-30 Mm.

NB. — Per la sinonimia vedi quella della specie tipica.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze, Baldissero (frequentissima).

Osservazioni. — Collegasi affatto insensibilmente col tipo; le è molto affine la var. *Grateloupi* D'Orb. (*S. pseudoperspectivum* Grateloup « Atlas ». Pl. XII, fig. 30, 31, 32).

S. carocollatum var. tauroelatissima Sacc.
(Tav. I, fig. 37)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. semitypica, *sed magis elato-conica.*
Alt. 9-18 Mm. Lat. 18-32 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

S. carocollatum var. oblitesulcata Sacc.
(Tav. I, fig. 38)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa plerumque major, crassior et elatior, plus minusve subscalarata, minus acute angulata. Sulci longitudinales subnulli. Sulci spirales in regione medio-supera praesertim laevissimi, superficiales vel subobliti. Inferne regio circum umbilicum crassius et latius rugulosa; inter 2 cingula prope suturam cingulum depresso-parvulum interdum conspicitur.
Tongriano: Dego (rara).
Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).
Osservazioni. — Questa forma, come alcune delle forme seguenti che io considero semplicemente come varietà del *S. carocollatum*, si potrebbero forse elevare al grado di specie; ma vi sono tante e così graduali transizioni fra esse ed il *S. carocollatum*, che credetti meglio per ora di attribuirle a detta specie, certamente molto mutevole. Alla varietà in esame è pure affinissima, se pure non identificabile, la forma figurata come *S. carocollatum* dal Grateloup (Atlas conchyl. Pl. XII, fig. 27, 28).

Per passaggi graduali, cioè per maggiore obliterazione dei solchi trasversi, la varietà in esame si trasforma, direi, nel *S. carocollato-simplex*, che a sua volta passa nel *S. simplex*, il quale però sembra distinguersi, oltre che per gli anfratti superiormente lisci, anche per la più grossolana crenulatura della regione circumumbilicale, ecc., quantunque sianvi numerosissime eccezioni al riguardo.

S. carocollatum var. asulcoinflata Sacc.
(Tav. I, fig. 39)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. oblitesulcata, *sed minor; inferne inflatior, subconvexula; inter cingulum et carinam cingulellum sat elatum conspicitur.*
Alt. 5 $^1/_2$-8 Mm. Lat. 11-17 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (frequente).
Osservazione. — Per diversi caratteri tende verso il *S. simplex*.

S. carocollatum? var. depressotrisulcata Sacc.
(Tav. I, fig. 40)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa subdepressa, saepe minor. Sulci longitudinales subnulli. Sulci spirales superne in unoquoque anfractu tantum 3, parvuli; unus prope suturam superam et 2 prope carinam. Alt. 2 $^1/_2$-9 Mm. Lat. 8-20 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si distingue dalla var. *oblitesulcata* specialmente per la forma depressa; nell'ultimo anfratto spesso il solco presso la sutura superiore va obliterandosi, finchè si passa al *S. simplex,* se pure non è meglio attribuibile a questa specie.

S. CAROCOLLATUM var. SEMISQUAMOSOIDES SACC.
(Tav. I, fig. 41)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor et depressior. Sulculi longitudinales laeves, interdum subnulli; sulci spirales partim laeviores. Inferne cingulum sub carina parvius, depressius, a carina distantius.

Alt. 5 Mm. Lat. 11 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Nella parte inferiore ricorda alquanto il *S. semisquamosum.*

S. CAROCOLLATUM var. ANTIQUOELATA SACC.
(Tav. I, fig. 42)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa valde elatior, subscalarata. Sulci longitudinales nulli; sulci spirales parum profundi, passim subobliti, in regione supera praesertim; supra cingulum carinae plerumque cingulum alterum depressum conspicitur, deinde angulus carinae valde minus acutus.

Alt. 10-11 Mm. Lat. 15-20 Mm.

Tongriano: Dego, Pareto (non rara).

OSSERVAZIONI. — Collegasi colla var. *oblitesulcata;* per la forma dell'angolo spirale parrebbe doversi considerare come specie a sè. I primi anfratti sono simili a quelli del *S. carocollatum,* mentre gli ultimi si avvicinano molto a quelli del *S. carocollatosimplex,* ciò che prova sempre più la stretta affinità delle due specie.

S. CAROCOLLATUM var. INFERNESULCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 43)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. ANTIQUOELATA, *sed sulculi longitudinales in anfractibus primis interdum visibiles; in regione basali sulculi laevissimi, subsuperficiales, conspiciuntur; regio circumbasalis crasse crenulata.*

1855. *Solarium simplex? Bronn.* — SISMONDA, *Terr. nummul. sup.*, pag. 5.

Tongriano: Dego, Pareto, Mioglia, Carcare (non rara).

OSSERVAZIONI. — Anche questa forma, strettamente collegata colla *antiquoelata*, parrebbe doversi considerare come specie a sè, particolarmente per i solcoletti trasversi basali; ma viceversa i solchi longitudinali l'avvicinano meglio al *S. carocollatum*, e d'altronde i suddetti solchi basali compaiono talora accennati anche in alcuni esemplari *elveziani* del tipico *S. carocollatum.* Il vedere come questa forma presenti superiormente i caratteristici solchi e cingoli del *S. carocollatum,* mentre inferiormente le crenulature circumumbellicali sono piuttosto crasse, ci indica come anche quest'ultimo carattere non sia così distintivo del *S. simplex,* come in generale si osserva.

Forse la forma disegnata dall'HŒRNES come *S. moniliferum* « Foss. Moll., tav. 46, fig. 5 » è una varietà (probabilmente giovanile) di *S. carocollatum* alquanto simile alla var. *infernesulculata* ed a cui do il nome di var. *exmonilifera* SACC.

S. carocollatum var. infernecrenulata Sacc.
(Tav. I, fig. 44)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minus angulata in regione carinae. Regio basalis spiraliter sulculato-crenulata; crenulationes versus umbilicum latiores et perspicuiores.

Tongriano: Dego, Pareto, Sassello (alquanto rara).

Osservazioni. — Anche questa forma parrebbe una specie a sè, per gli spiccati caratteri della base, ma del resto è affinissima al *S. carocollatum*, e d'altronde riguardo alla base rappresenta quasi una esagerazione dei caratteri che sono già accennati nella var. *infernesulculata*. D'altronde trattasi di un solo esemplare, che quindi considero per ora solo come una varietà.

Solarium carocollatosimplex Sacc.
(Tav. I, fig. 45)

Distinguunt hanc speciem a S. simplex *sequentes notae:*

Testa subscalarata. Superne anfractus laevissime convexiores, passim perplanatim pseudocingulati; cingula acrenulata; sulcus supra cingulum superum minus profundus, aperturam versus evanescens. Inferne cingulum internum paullulo gracilius, minus prominens; regio circumumbilicalis magis confertim crenulata;

a S. carocollatum:

Testa paullulo elatior, aliquantum minus acute angulata. Sulci longitudinales nulli, sulci spirales fere omnino obliti.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

Osservazioni. — Per gradualissime modificazioni e semplificazioni ornamentali si giunge dal tipico *S. carocollatum* a questa forma, che a primo tratto parrebbe quasi un *S. simplex*, mentre invece molti dei suoi caratteri (fra cui sembra interessante la crenulatura della regione circumumbelicale) sono identici a quelli del *S. carocollatum* (del quale credo sia una derivazione), specialmente della sua var. *oblitesulcata*. Quindi per ora ne costituisco provvisoriamente una specie transitoria, alla quale si possono collegare diverse varietà. Tale trasformazione (tra *S. carocollatum* e *S. simplex*) di una specie nell'altra parrebbe anche provata dal fatto che i *S. carocollatum* tanto abbondanti nell'*Elveziano* scompaiono in seguito venendo sostituiti, direi, dal *S. simplex*, il quale, scarsissimo nell'*Elvez.*, diventa tosto abbondante nel *Tort.* e poi specialmente nel Pliocene.

S. carocollatosimplex var. depressecincta Sacc.
(Tav. I, fig. 46)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minus elata et minus scalarata; superne cingulum prope carinam depressius, passim suboblitum, in anfractu ultimo praecipue.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

S. carocollatosimplex var. unocingulata Sacc.
(Tav. I, fig. 47)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, valde depressior, non scalarata; superne anfractus laevissimi, cingulum prope carinam omnino oblitum.

Alt. 4 $^{1}/_{2}$ Mm. Lat. 13 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Ha molto la *facies* complessiva del *S. simplex*.

S. CAROCOLLATOSIMPLEX var. ABSIDIFORMIS SACC.
(Tav. I, fig. 48)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa major, perelata, absidiformis; superne cingulum prope carinam depressius.
Alt. 16 Mm. Lat. 22 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (rara).

SOLARIUM SIMPLEX BRONN.
(Tav. I, fig. 49)

1814. *Trochus pseudoperspectivus Br.* (pars). — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, pag. 360.
1826. *Solarium pseudopersp.* var. *S. sulcatum Lk.* — BONELLI, *C. ms. M. Z. Tor.*, N° 571.
1827. » *laevigatum Bronn* (*non Lamarck*) — BRONN, *Jahrbuch*, II, pag. 523.
1828. » *pseudopersp. Br.* (in descriptione). — DEFRANCE, *Dict. H. N.*, v. 55, p. 488.
1831. » *simplex Bronn.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, pag. 63.
1841. » *neglectum Micht.* (pars) — MICHELOTTI, *De Solariis*, pag. 218.
1842. » » » (pars) — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., pag. 29.
1847. » *simplex Bronn.* — MICHELOTTI, *Faune mioc. haute Italie*, pag. 169.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz., pag. 49.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, pag. 45, 169.
1856. » » » — HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, pag. 464.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 158.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giacit. terr. mioc.*, pag. 18 (100).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piac.*, p. 144.
1878. » » » — LOCARD, *Faune Mollasse du Lionnays, etc.*, p. 59.
1880. » » » — FONTANNES, *Moll. pl. Vallée Rhône et Rouss.*, p. 78.
1881. » » » — COPPI, *Paleont. modenese*, pag. 137.
1882. » » » — KOENEN, *Gastr. Nordd. mioc.*, p. 305, tav. VIII, fig. 4.
1886. » » » — SACCO, *La Valle della Stura di Cuneo*, pag. 38.
1889. » » » — » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1854.
1890. » » » — » » » » » N° 4956.
1890. » » » — DELLA CAMPANA, *Pliocene antico Borzoli*, p. 11.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata fossili, Montegibbio (non raro).

Piacenziano: Astigiana, Eremo di Cherasco, Ponte S. Quirico in Valsesia, Piacentino, Borzoli, R. Torsero, Albenga, Bussana, Bordighera (frequentissimo).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa specie è molto importante per lo straordinario sviluppo che prese nel Pliocene. Ho fatto figurare come tipo un esemplare che corrisponde completamente alla descrizione originale del BRONN, poichè l'esemplare figurato dal MICHELOTTI differisce in diversi punti da quello originale su cui il BRONN fondò la sua diagnosi. Le forme *elveziane* riferite al *S. simplex* appartengono in gran parte al *S. carocollatum*, alla *Philippia sublutea*, ecc.

Il TIBERI pone questa specie nel sottog. *Philippia;* per quanto debba riconoscere essere molto elastici i confini di detto sottogenere, che, almeno nella forma della conchiglia, sembrami passare gradatamente ai veri *Solarium*, tuttavia credo per ora più opportuno di attribuire provvisoriamente ai *Solarium* (str. sensu) il *S. simplex*, che sembra rappresentare appunto una forma di passaggio tra i due sottogeneri.

È probabile che a questa forma corrisponda una delle 3 specie nuove (*S. branderianum, S. denticulatum, S. carinatum*) del pliocene nizzardo create da RISSO, ma che per mancanza di figura ed assoluta insufficienza di descrizione non è possibile riconoscere.

S. SIMPLEX var. CRASSULOSA SACC.
(Tav. I, fig. 50)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major, crassior, elatior, turgidior, valde minus acute angulata; umbilicus plerumque constrictius et irregulariter circumrugosus.

Alt. 13-16 Mm. Lat. 22-30 Mm.

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Albenga-Torsero (frequente).

Astiano: Astigiana (non rara).

S. SIMPLEX var. SUBACRENULA SACC.
(Tav. I, fig. 51)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque affinis var. CRASSULOSA, *sed cinguli simplices, acrenulati vel subacrenulati.*

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Tortoniano: Stazzano (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Piacenziano, Savona-Fornaci (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Passa insensibilmente alla forma tipica. L'esemplare *elveziano* è relativamente piccolo e meno convesso nella regione basale, per modo da ricordare alquanto il *S. carocollatum;* le è affine il *S. simplex* var. *laevigata* (PUSCH.).

S. SIMPLEX var. GIBBOSOACRENULA SACC.
(Tav. I, fig. 52)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne perelato-inflata, valde minus acute-angulosa; cingula carinae aperturam versus depressiora.

Alt. 13 Mm. Lat. 20 Mm.

Piacenziano: Villalvernia (rara).

S. SIMPLEX var. SUBACINGULOSA SACC.
(Tav. I, fig. 53)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. CRASSULOSA SACC., *sed in anfractibus ultimis cingula carinae suboblita.*

Piacenziano: Cornaré nell'Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Trattasi forse solo di un caso anomalo, forse patologico, ma assai interessante, perchè ci indica quali profonde anomalie possa subire la specie in esame, sino a rassomigliare alquanto, nella parte inferiore, al *S. pseudoperspectivum*, col qual nome infatti era stato classificato l'esemplare in esame.

S. SIMPLEX var. RUGULODEPRESSA SACC.
(Tav. I, fig. 54)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor, depressior, magis fortiter angulata; cingula plus minusve crenulata, interdum passim acrenulata. Inferne cingulum sub carina interdum aliquantulum gracilius et a carina paullulo distantius, passim subcrenulatum; circum umbilicum rugulae propinquiores, numerosiores.

Alt. 1 $^1/_2$-5 $^1/_2$-10 Mm. Lat. 4-14-26 Mm.

Tongriano: Dego (rara).
Elveziano: Colli torinesi (non rara).
Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, Montegibbio (non rara).
Piacenziano: Astigiana, Val Chiusella presso Ivrea, Ponte S. Quirico in Valsesia, Piacentino, Savona, Zinola, Albenga, Bordighera (frequentissima).
Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONI. — In parte si possono considerare queste forme come esemplari non completamente sviluppati. A questa varietà è riferibile il *S. simplex* di HŒRNES « Foss. Moll., etc., tav. 46, fig. 3 ».

S. SIMPLEX var. NEGLECTA (MICHT.).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Inferne cingulum prope carinam passim crenulatum; basis superficies, in regione media externa, spiraliter, subcingulatim malleata. Circum umbilicum rugulae numerosiores, propinquiores.

1841. *Solarium neglectum Micht.* (pars) — MICHELOTTI, *De Solariis*, p. 218, tav. II, fig. 7-8-9.

Piacenziano: Astigiana, Ponte S. Quirico in Valsesia, Albenga (non rara).
Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Istituii questa varietà, la quale passa gradatamente al tipo, avendo sott'occhio l'esemplare tipico figurato da MICHELOTTI.

S. SIMPLEX var. INFERNELINEATA SACC.
(Tav. I, fig. 56)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

In regione basali inter carinam et umbilicum 2 lineae brunneo-ochraceae, interna irregulariter amplior, conspiciuntur.

Piacenziano: Astigiana, Albenga (alquanto rara).
Astiano: Astigiana (rara).

S. SIMPLEX var. TRILINEATA SACC.
(Tav. I, fig. 57)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

In regione basali, inter carinam et umbilicum, 3 linneae brunneo-ochraceae (externa gracillima, interna amplior) conspiciuntur.

Piacenziano: Astigiana, Albenga (rara).

S. SIMPLEX var. ANTIQUOSCALARATA SACC.
(Tav. I, fig. 58)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, scalarata; superne anfractus convexuli, cingula acrenulata, minus perspicua; carina valde minus fortiter angulata; basis depresso-infundibuliformis.

Alt. 7 Mm. Lat. 14 Mm.

Tortoniano: Cassinelle (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra attribuibile, almeno provvisoriamente, al *S. simplex*, ma per molti caratteri si collega strettamente colle var. *antiquoelata* ed *infernesulculata* di *S. carocollatum*, indicandoci sempre più gli intimi legami esistenti fra queste diverse forme, differenziantesi talora invece tanto fortemente, secondo le circostanze.

S. simplex var. pyramidata Sacc.
(Tav. I, fig. 59)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne valde elatior, pyramidata, apice rotundata. Cingula acrenulata, depressula. Carina valde minus angulata.

Alt. 11 Mm. Lat. 19 Mm.

Elveziano: S. Raffaele nei colli torinesi (rara).

Osservazioni. — A primo tratto ricorda la *Philippia sublutea.*

Solarium pseudoperspectivum (Br.).
(Tav. I, fig. 60)

1798. *Trochus perspectivus* *Linn.* — BORSON, *Ad Oryct. pedem. auct.*, pag. 168 (19).
1814. » *pseudoperspectivus Br.* — BROCCHI, *Conc. foss. sub.*, II, p. 359, tav. V, fig. 18.
1821. *Solarium: Trochus pseudoperspectivus Br.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, p. 88 (334).
1826. » » » » — BONELLI, *Cat. ms. Mus. z. Tor.* N°572.
1826. » *pseudoperspectivum Risso* — RISSO, *Product. Europe mérid.*, pag. 139.
1827. » » *Bronn.* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 478.
1828. » » *Br.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, tom. 55, p. 487.
1830. » » » — BONELLI, *Cat. Coll. minéral. Turin*, p. 624.
1830. » » » — DESHAYES, *Encycl. meth. Verms*, II, pag. 160.
1831. » » *Bronn.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, pag. 62.
1841. » » *Br.* — MICHELOTTI, *De Solariis, etc.*, pag. 212.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., pag. 29.
1843. » » » — DESHAYES in LK., *Hist. nat. An. s. v.*, IX, p. 110.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Faune mioc. haute Italie*, p. 167.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz., pag. 49.
1848. » » *Risso* — BRONN, *Index paleont.*, pag. 1152.
1852. » » *Br.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, pag. 46.

1868. *Solarium pseudoperspectiv. Br.* — WEINKAUFF, *Moll. Mittelmeers*, pag. 260.
1872. » *perspectiviforme* » — TIBERI, *Gen. e specie della Fam.* Solariidae, p. 3.
1873. » *pseudoperspectivum* » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e P.*, p. 144.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. B. terz. Piemonte.* N° 1852.

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Savona, Albenga (non rara).

Astiano: Astigiana (rarissima).

Osservazioni. — La forma tipica, originale, figurata dal Brocchi, rappresenta individui molto sviluppati e che sono assai meno frequenti di alcune varietà.

Ho creduto opportuno far nuovamente disegnare l'esemplare tipico comunicatomi dal Museo di Milano, servendoci esso di base per la distinzione delle varietà della specie. Il Coppi indica questa forma anche nel *Tortoniano* di M. Gibbio (Paleont. Modenese, 1881, p. 78); sarà necessaria però una verifica.

Nell'Eocene troviamo il *S. Picteti* ed il *S. bistriatum*, che potrebbero forse considerarsi come forme indirettamente ataviche del *S. pseudoperspectivum*, del quale pare una derivazione il vivente *S. discus* Ph.

Quindi la specie in esame presenterebbe il seguente sviluppo:

S. pseudoperspectivum var. complanata (Defr.).
(Tav. I, fig. 61).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum minor, depressior, angulatior; superne cinguli prope carinam plus minusve elatiores, perspicuiores; inferne sulcus prope carinan latior et profundior. Aperturae labium internum angulatius.

Alt. 5-10 Mm. Lat. 15-28 Mm.

1828. *Solarium complanatum Defr.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, vol. 55, p. 488.
1841. » *pseudoperspect. Br.* — MICHELOTTI, *De Solariis*, p. 212, t. II, fig. 4, 5, 6.
1847. » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 49.
1848. » » — BRONN. *Ind. paleont*, p. 1153.
1852. » » — D'ORBIGNY, *Prod. pal. strat.* Tom. III, p. 46.
1878. » *discus Phil.?* — PARONA, *Pl. oltrepò Pav.*, p. 79 (coll'es. dell'esem.).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, M. Capriolo presso Bra, Casteggio, Piacentino, Savona, Zinola, Albenga-Torsero (frequente).

Osservazioni. — L'esemplare figurato dal Michelotti come *S. pseudoperspectivum*, e che ebbi in comunicazione, è assolutamente riferibile a questa varietà, finora ingiustamente identificata col tipo.

S. pseudoperspectivum var. scalariocomplanata Sacc.
(Tav. I, fig. 62).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. complanata (Defr.) *sed carina aliquantulum sursum revoluta, deinde testa subscalarata.*

Piacenziano: Zinola, Albenga (non rara).

S. PSEUDOPERSPECTIVUM var. CONICOCOMPLANATA SACC.
(Tav. I, fig. 63).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. COMPLANATA DEFR., *sed elatior, saepe major.*
Alt. 10-11 Mm. Lat. 24-32 Mm.
Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Piacentino, Savona (non rara).

S. PSEUDOPERSPECTIVUM var. ASULCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 64).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. COMPLANATA DEFR., *sed minor; cingula supra carinam passim subcrenulata; sulcus circumumbilicaris oblitus vel suboblitus.*
Alt. 4 Mm. Lat. 10 Mm.
Piacenziano: Savona, Zinola (alquanto rara).
OSSERVAZIONI. — Rappresenta individui non completamente sviluppati.

S. PSEUDOPERSPECTIVUM var. SUPRASTRIATULA SACC.
(Tav. I, fig. 65).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa affinis var. COMPLANATA DEFR.; *sed superne cingula prope carinam partim subcrenulata, inter carinam et cingula subcrenulata 2 sulculi conspiciuntur; inferne sulcus circumbasalis parvillimus, subsuperficialis.*
Piacenziano: Borzoli (rara).
OSSERVAZIONI. — Si avvicina alquanto alla var. *asulculata.* È interessante per i solchi sovrannumerari superiori, carattere che appare però già accennato irregolarmente in alcuni esemplari tipici di *S. pseudoperspectivum.*

SOLARIUM PROSEMISQUAMOSUM SACC.
(Tav. I, fig. 66).

Testa affinis S. SEMISQUAMOSUM BRONN, *sed:*
Superne aliquantulum minus inflatula; sulci spirales fere nulli, exceptis 2 sulcis profundis prope carinam et uno parvulo, passim suboblito, prope suturam superam; inferne inflatior.
Alt. 6-8 Mm. Lat. 17-20 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).
OSSERVAZIONI. — Questa forma potrebbe essere la progenitrice del *S. semisquamosum;* notisi come dall'esame degli esemplarii mi risultò che le forme del miocene torinese indicate nel 1847 del SISMONDA e poscia dal D'ORBIGNY come *S. semisquamosum* sono attribuibili invece al *S. carocollatum.*

S. PROSEMISQUAMOSUM var. PERSQUAMOSA.
(Tav. I, fig. 67).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Superne sulculi obliqui-longitudinales profundiores, deinde testa squamosior.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

SOLARIUM SEMISQUAMOSUM BRONN.
(Tav. I, fig. 68).

1831. *Solarium semisquamosum Bronn* — BRONN, *It. tert. Gebild*, p. 63.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 49.
1848. » » » — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1153.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. pal. str.* III, p. 46.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18 (100).
1882. » » » — KOENEN, *Gastr., Ceph. etc., Nordd. mioc.* p. 303.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1853.
1890. » » » — » » » » » » N° 4957.

Alt. 3 $^1/_2$-8-11 Mm. Lat. 10-20-30 Mm.

Tortoniano: Tetti Borelli, S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Borzoli, Savona, Zinola, Albenga (frequente).

OSSERVAZIONI. — Per non essere stata figurata questa bella specie venne finora generalmente dimenticata o male interpretata, poichè i suoi esemplari, nelle collezioni da me esaminate, erano in piccola parte attribuiti al *S. simplex* ed al *S. carocollatum* (donde anche l'indicazione del *S. semisquamosum* nell'*Elveziano*), ed in massima parte affatto indeterminati. È pure probabilmente attribuibile a questa specie il *S. caracollatum* Lk. indicato da DELLA CAMPANA « Pliocene antico di Borzoli, p. 11 » a Borzoli.

Dubito che il *S. semisquamosum* var. *aspera* Koen. sia specie differente, forse una varietà di *S. carocollatum*.

S. SEMISQUAMOSUM var. BISULCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 69).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Circum umbilicum 2 sulci, interior aliquantulum latior et profundior, conspiciuntur.

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Savona, Zinola, Albenga (frequente).

OSSERVAZIONI. — Esistono forme costituenti passaggio insensibile tra il tipo e la varietà in esame, che è frequente tanto quanto il tipo.

S. SEMISQUAMOSUM var. PLANOSCALARIS SACC.
(Tav. I, fig. 70).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa aliquantulum depressior; cingulum marginale subplanum, deinde testa superne non regulariter convexo-conica sed subscalarata; interdum 2 sulci circum umbilicum.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Zinola, Albenga (non rara).

OSSERVAZIONI. — Una modificazione simile si è pure già osservata nella var. *scalariocomplanata* del *S. pseudoperspectivum*.

S. SEMISQUAMOSUM var. CONICOLIGUSTICA SACC.
(Tav. I, fig. 71).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa elatior, magis conica. Plerumque 2 sulci circum umbilicum.

Alt. 7-8 Mm. Lat. 12-18 Mm.

Piacenziano: Savona-fornaci, R. Torsero (non rara).

S. SEMIQUAMOSUM var. BICINGULATELLA SACC.
(Tav. I, fig. 72).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Inferne testa paullulo inflatior; prope carinam 2 cingula conspiciuntur; circum umbilicum sulci 2, externus perparvulus.

Tortoniano: Stazzano (rara).

S. semisquamosum var. semilaeviuscula Sacc.
(Tav. I, fig. 73).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor; carina minus acuta, crassior. Superne sulci transversi tantum 3 vel 4, prope suturam superam nulli. Circum umbilicum sulculi 2, internus perparvulus.

Long. 3 $^1/_2$ Mm. Lat. 11 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Osservazioni. — Ricorda alquanto nella parte superiore il *S. pseudoperspectivum* var. *suprastriatula*, nonchè alcune varietà di *S. carocollatum*.

S. semisquamosum var. inflatoparva Sacc.
(Tav. I, fig. 74).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor, superne inflatior; inferne inflatior, cingulum prope carinam suboblitum, cingulis pernumerosis, perpropinquis, crenulatis, sed parvillimis et depressissimis, substitutum. Sulcus circum umbilicum perparvulus.

Alt. 4-4 $^1/_2$ Mm. Lat. 8-10 Mm.

Piacenziano: Zinola (non rara).

Osservazioni. — Forse trattasi di esemplari non completamente sviluppati, ma i loro caratteri differenziali sono ad ogni modo assai notevoli.

S. semisquamosum var. sulculoinflata Sacc.
(Tav. I, fig. 75).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Saepe aliquantulum minor. Inferne paullulo inflatior, transversim plurisulcata.

Alt. 12-14 Mm. Lat. 4 $^1/_2$-5 Mm.

Tortoniano: S. Agata fossili, Montegibbio (non rara).

Si può per ora presentare il seguente quadro del gruppo del *S. semisquamosum:*

Solarium moniliferum Bronn.
(Tav. I, fig. 76).

1814. *Trochus pseudoperspectivus Br.* var. — BROCCHI, *Conchil. foss. subapp.* II, p. 360.
1826. *Solarium crenulosum Bon.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Zool. Torino.* N° 570.
1831. » *moniliferum Bronn.* — BRONN, *It. tert. Geb.*, pag. 63.
1840. » *canaliculatum Lk.* — BELLARDI e MICHELOTTI, *Sagg. oritt.*, p. 66.
1841. » » » — MICHELOTTI, *De Solariis*, p. 216, fig. 25, 26, 27.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ed., p. 29.
1847. » *crenulosum Bon.* — MICHELOTTI, *Foss. Mioc.*, p. 168.
1847. » *moniliferum Bronn.* — SISMONDA, *Syn. meth.* 2ª ed., p. 49.

1848.	*Solarium stramineum* Lk.	— BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1152, 1153.
1852.	» *submoniliferum* D'Orb.	— D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.* III, p. 45.
1853.	» *moniliferum* Bronn.	— HŒRNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 466.
1862.	» » »	— DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18 (100).
1873.	» » »	— COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 145.
1876.	» » »	— SEGUENZA, *St. str. form. pl.*-B. C. G. I., p. 8.
1881.	» » »	— FONTANNES, *Moll. pl. v. Rh.*, p. 138, pl. VII, f. 5.
1885.	» » »	— SACCO, *Studio geo-pal. Bene-Vagienna*, p. 10.
1889.	» » »	— » *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*. N° 1850.
1889.	» *submoniliferum* D'Orb.	— » » » » N° 1851.
1889.	» *crenulosum* Bon.	— » » » » N° 1857.

Alt. 2-9 Mm. Lat. 5-21 Mm.

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Cornaré, Castelnuovo d'Asti, Viale presso Montafia, Bene-Vagienna, Piacentino, Savona, Zinola, Albenga, R. Torsero (abbondantissima).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Probabilmente il *S. elegans* Defr. corrisponde a questa specie, ma siccome la diagnosi è insufficiente, così questo nome che dovrebbe avere la precedenza (1828, Dict. Sc. Nat., Tome 55) non può essere coscienziosamente adottato.

S. moniliferum var. brocchiana Sacc.
(Tav. I, fig. 77).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

In regione supera peripherica anfractuum, inter 2 cingula crenulata majora, cingulellum oblitum.

Alt. 2-6 Mm. Lat. 5-14 Mm.

NB. — Per la sinonimia vedi quella della specie tipica.

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Piacentino, Zinola, Albenga (non rara).

Osservazioni. — Potei constatare dall'esame della collezione Brocchi come la forma indicata da detto autore come *Tr. pseudoperspectivus* var. *cingulis argute crenulatis undique cincta,* sia effettivamente il *S. moniliferum* e non il *S. millegranum* come argomentano il Bronn ed altri; però l'esemplare determinato dal Brocchi nel modo anzidetto manca di un cingolello presso la periferia e quindi ne costituii una varietà prendendo appunto per base detto esemplare del Brocchi.

S. moniliferum var. perconoidalis Sacc.
(Tav. I, fig. 78).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne elatior, perconica.

Alt. 10-12 Mm. Lat. 18-21 Mm.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Savona (alquanto rara).

S. moniliferum var. testudinea Sacc.
(Tav. I, fig. 79).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne elatior, globosa.

Alt. 7-11 Mm. Lat. 15-22 Mm.

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti, Albenga (non rara).

S. MONILIFERUM var. PERMONILIFERA SACC.
(Tav. I, fig. 80).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Cingula, superne et inferne, crenulatiora; deinde testa elegantius monilifera.
Tortoniano: Stazzano (rara).
Piacenziano: Piacentino, Zinola (alquanto rara).

S. MONILIFERUM var. SUBAMONILIFERA SACC.
(Tav. I, fig. 81).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Cingula, superne et inferne, minus crenulata, deinde testa subamonilifera.
Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Piacentino, Zinola (non rara).
OSSERVAZIONI. — Forse è affine alla var. *contexta* SEGU. (B. C. G. I., 1876, p. 8).

S. MONILIFERUM var. SULCOSECARINATA SACC.
(Tav. I, fig. 82).

Distinguitur haec var. a specie typica sequente nota:
Carinae cingulum in regione peripherica sulculello dimidiatum.
Piacenziano: Bordighera (rara).

S. MONILIFERUM var. SEMISQUAMOSIFORMIS SACC.
(Tav. I, fig. 83).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Cingulum carinae depressius, subcristatum, non rotundatum.
Alt. 2 $^{1}/_{2}$-6 Mm. Lat. 6 $^{1}/_{2}$-12 Mm.
Piacenziano: Zinola, Borzoli presso Genova (rara).
OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto il *S. semisquamosum,* specialmente la varietà *sulculoinflata,* nonchè il *S. Lyelli.*

S. MONILIFERUM var. LATESULCATA SACC.
(Tav. I, fig. 84).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Sulci spirales, superne prope suturam superam, inferne prope regionem circumumbilicalem, inter se distantiores.
Tortoniano: Montegibbio (rara).

S. MONILIFERUM var. BASILATESULCATA SACC.
(Tav. I, fig. 85).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa elatior. Cingula aliquantulum depressiora; sulci spirales superne prope suturam superam inter se distantiores, inferne circum regionem circumumbelicalem deficientes.
Piacenziano: Viale presso Montafia (rara).
OSSERVAZIONI. — Il suo carattere principale avvicina questa forma al *S. Lyelli.*

S. MONILIFERUM var. LYELLIANA SACC.
(Tav. I, fig. 86).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Testa superne aliquantulum depressior; 2 cingula peripheriae perspicuiora, testa

inferne inflatior, convexior; sulci in regione circumumbilicali inter se distantiores, laeviores, passim subobliti.

Alt. 3-3 $^1/_2$ Mm. Lat. 7-10 Mm.

Tortoniano: Stazzano (rara),

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Zinola, Bordighera (non rara).

Osservazioni. — È una delle forme che costituiscono passaggio al *S. Lyelli.*

Solarium Lyelli Micht.

1826. *Solarium pseudoperspectivum Br. var.* — BONELLI, *Cat. ms. Mus. Z. Torino.* N° 2784.
1841. » *Lyelli Micht.* — MICHELOTTI, *De Sol.*, p. 217, fig. 28, 29, 30.
1842. » » — SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ed., p. 29.
1847. » » — MICHELOTTI, *Foss. Mioc.*, p. 169.
1847. » » — SISMONDA, *Syn. meth.* 2ª ed., p. 48.
1852. » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. strat.*, III, p. 45.
1862. » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18 (100).
1889. » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1848.

Tortoniano: S. Agata, Stazzano, Montegibbio (rara).

Osservazioni. — Questa forma è probabilmente una derivazione del *S. moniliferum* (specialmente collegandosi colle var. *semisquamosoides, lyelliana, latesulcata, basilatesulcata*); ma per certi caratteri ricorda pure alquanto il *S. semisquamosum.* Nella figura originale furono forse troppo esageratamente indicati nella parte superiore i solchi obliquo-longitudinali, e furono al contrario affatto tralasciati i solchi trasversi che invece esistono sempre, più o meno spiccati.

S. Lyelli var. suprasulcatior Sacc.

(Tav. II, fig. 1).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne sulci obliquo-longitudinales minus perspicui; sulci transversi contra perspicuiores.

Alt. 4-4 $^1/_2$ Mm. Lat. 9-11 Mm.

Tortoniano: Stazzano, Montegibbio (non rara).

S. Lyelli var. parvocarinata Sacc.

(Tav. II, fig. 2).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne et inferne inflatior; crista carinae minor; inferne canalis prope carinam suboblitus; circum umbilicum tantum 1 sulcus laevis.

Alt. 4-5 Mm. Lat. 10-11 Mm.

Tortoniano: Stazzano (non rara).

Solarium depressomoniliferum Sacc.

(Tav. II, fig. 3).

Testa superne depressa, inferne convexula, margine fortiter angulata. Superne in unoquoque anfractu versus suturam superam sulci trasversi laevissimi vel nulli, in regione media plerumque 2 sulci parum profundi, prope carinam 2 cingula depressa, crenulata, cingulello parvillimo et depressissimo interdum passim disjuncta. Inferne in regione externa 1 cingulum crassum et sat elatum, a cingulo carinali cingulo depressiori et interdum cingulellis minimis et depressissimis disjunctum; regio ventralis inflata, transversim passim laeve sulcata; in regione circumumbilicali (fortiter crenulata) sulcus profundus. Umbilicus sat amplus. Apertura subovata.

Alt. 3-8 Mm. Lat. 11-19 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Questa forma caratteristica sembra avvicinarsi specialmente al *S. moniliferum* var. *lyelliana,* quantunque sia diversissima dal vero *S. moniliferum.* Queste graduali transizioni che collegano specie distintissime sembrano provarci come facilmente possano i *Solarium* cangiare fortemente di forma, tanto che la loro filogenesi riesce assai difficile e dubbiosa. Quando una varietà qualsiasi trova ambiente adatto al suo sviluppo essa diventa numerosa, caratteristica, si sviluppa a danno delle altre, diventa ciò che noi appelliamo una *specie.*

S. depressomoniliferum var. tricrenulatocincta Sacc.
(Tav. II, fig. 4).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne cingulellum crenulatum medium latius et elatius.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — Esiste passaggio insensibilissimo fra questa varietà ed il tipo.

S. depressomoniliferum var. persulcatulina Sacc.
(Tav. II, fig. 5).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa interdum minor. Superne et inferne sulci numerosiores, profundiores.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

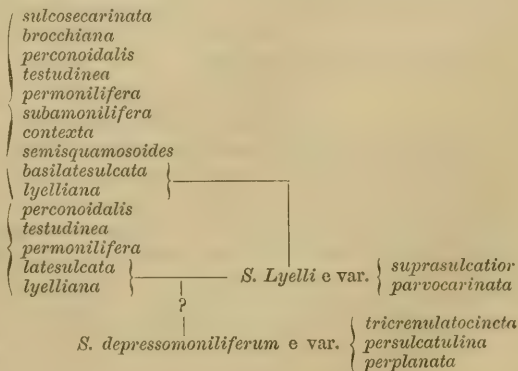
Osservazioni. — Talora rappresenta solo il periodo giovanile, ma talvolta si conserva anche nello stato adulto.

S. depressomoniliferum var. perplanata Sacc.
(Tav. II, fig. 6).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne testa depressissima, fere omnino plana; sulci transversi numerosiores.

Alt. 2 1/2 Mm. Lat. 10 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Solarium humile Micht.
(Tav. II, fig. 7).

1841. *Solarium humile Micht.* — MICHELOTTI, *De Solariis*, p. 218, fig. 22,23, 24.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. met'i.*, 1ª ed., p. 29.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. mioc.*, p. 170, tav. VI, fig. 7.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 48.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.* III, p. 45.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 1846.

Forma juvenilis.
(Tav. II, fig. 8).

Minor. Cingula granulatiora, minus numerosa; superne 5, inferne 8 circiter, in regione circumumbilicali unum latissimum.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni. — La prima figura data dal Michelotti è molto imperfetta, ciò che viene corretto però dall'unita diagnosi; alquanto migliore ma sempre difettosa è la figura che ne diede in seguito, ma credo opportuno far disegnare a nuovo l'esemplare tipico che servì per questa 2ª figura. Alcuni indicano questa forma come varietà di *S. moniliferum,* ciò che non è ammissibile; tale riferimento dipende dalla mancanza di conoscenza del vero *S. humile,* tant'è che esso viene anche indicato nel *Tortoniano,* dove finora non l'ho riscontrato.

Il *S. bimoniliferum* Sandb. dell'Oligocene potrebbe forse essere una forma indirettamente atavica della specie in esame.

S. humile var. magnoconica Sacc.
(Tav. II, fig. 9).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa major, magis conica; inferne sulci transversi umbilicum versus gradatim evanescentes.

Alt. 10 Mm. Lat. 18 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

S. humile var. pauperocincta Sacc.
(Tav. II, fig. 10).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne cingula rariora (5 circiter), latiora, medium praecipue.

Elveziano: Baldissero (rara).

S. humile var. supernefasciata Sacc.
(Tav. II, fig. 11).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor. Superne cingula tantum 2, externum crenulatum; superum latissimum, complanatum, obliquo-longitudinaliter sulcatum.

Alt. 2 $^{1}/_{2}$ Mm. Lat. 7 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Parrebbe a primo tratto una specie a se, ma sembra collegarsi al *S. humile* per mezzo della var. *pauperocincta;* d'altronde trattasi di un unico esemplare giovane, e quindi saranno necessari altri rinvenimenti per chiarire la cosa.

S. HUMILE var. BASINFLATA SACC.
(Tav. II, fig. 12).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Inferne testa valde inflatior; sulci transversi umbilicum versus gradatim evanescentes.

Forma juvenilis.
(Tav. II, fig. 13).

Testa minor. Superne cingula minus numerosa. Regio carinalis depressior, compressior; sulcus circum umbilicum suboblitus.

Alt. 3 Mm. Lat. 6 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, specialmente nello stato giovanile, parrebbe quasi collegare i *Solarium* alle *Torinia* (*T. straminea,* ecc.).

SOLARIUM HUMILESIMPLEX SACC.
(Tav. II, fig. 14).

Testa media, superne conico-depressa, inferne inflatellata. Superne in unoquoque anfractu regio supera laevis, regio infera cingulo laevi et sulculis parvulis ornata; regio carinalis cingulo laevi munita. Inferne regio externa cingulo laevi (aperturam versus suboblito) et cingulellis parvillimis ornata; regio circumumbilicalis radiatim irregulariter corrugata, nullo sulco spirali munita.

Alt. 3-6 Mm. Lat. 9-13 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto il *S. simplex,* ma si avvicina specialmente al *S. humile* solo che manca di una gran parte dei cingoli e dei solchi esistenti in detta specie. Potrebbe forse derivare dall'oligocenico *S. acies* PH.

S. HUMILESIMPLEX var. NUDA
(Tav. II, fig. 15).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:
Superne cingulum et sulculi minus perspicui, inferne cingulum et cingulella regionis externae suboblita.

Elveziano: Colli torinesi (frequente).

SOLARIUM ? TAUROTROCHIFORME SACC.
(Tav. II, fig. 16).

Testa parva, perelato-conica, scalarata, trochiformis. Superne, in unoquoque anfractu, 9-10 cingula depressa, in regione media latiora et planatiora, peripheriam versus propinquiora et parvuliora; carinae cingulum perspicuum, laeve. Inferne in regione externa cingula 6-8 (ex quibus unum, submedianum, caeteris valde elatius et passim subcrenulatum), peripheriam versus parva et rotundula, umbilicum versus latiora ed depressiora; regio circumumbilicalis radiatim et minute crenulata, sine sulco spirali. Umbilicus parvulus, constrictus. Apertura irregulariter ovata, externe subangulata.

Alt. $5\,^1/_2$ Mm. Lat. 8 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Per diversi caratteri si avvicina ad alcune *Torinia* (*T. Albertinae,* ecc.), ma per altri sembra meglio collegarsi col *S. humile;* ricorda alquanto il *Disculus insolitus* DESH. Forse dovrà staccarsi dai veri *Solarium* (*str. sensu*).

S. TAUROTROCHIFORME var. PARVOHUMILIS SACC.
(Tav. II, fig. 17).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa regularius conica, non scalarata. Superne cingula rotundatiora fere subæqualia, interdum subcrenulata, penultimum (periferiam versus) caeteris elatius.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Sembra costituire passaggio al *S. humile* var. *magnoconica.*

Sottog. GRANOSOLARIUM SACCO, 1892.

Testa cingulis et cingulellis granosis ornata; saepe ad peripheriam compressa, squamosa. Umbilicus amplus, cingulis granoso-nodosis circumscriptus.

Queste forme, di cui pongo a tipo il *S. millegranum*, sembrano abbastanza distinte da dover costituire un sottogenere a parte, pure notando come esse presentino talora passaggi ai veri *Solarium.*

SOLARIUM MILLEGRANUM LK.
(Tav. II, fig. 18).

1814. *Trochus canaliculatus Lam.* — BROCCHI, *Conchiol. foss. subapp.*, II, p. 359.
1822. *Solarium millegranum Lk.* — LAMARCK, *Anim. s. Vert.*, VII, p. 6.
1826. » » » — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N° 1963.
1827. » *caniculatum* » — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 478.
1828. » *millegranum* » — DEFRANCE, *Dict. Sc. Nat.* Tom. LV, p. 487.
1831. » » » — BRONN, *It. tert. Geb.*, p. 64.
1832. » » » — JAN, *Catal. rerum naturalium ecc.*, p. 6.
1832. » » » — DESHAYES, *Encycl. meth.* Tom. II, p. 161.
1838. » » » — MICHELOTTI, *Geog. Zool. Ansicht. tert. Bild. P.* p. 396.
1840. » » » — BELLARDI e MICHELOTTI, *Saggio oritt. Gaster. foss. Piemonte*, p. 65, tav. VI, fig. 6, 7.
1841. » » » — MICHELOTTI, *De Solariis*, p. 216.
1841. » *pulchellum Micht.* — » » p. 217.
1842. » *millegranum Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 29.
1842. » *pulchellum Micht.* — » » » » »
1843. » *millegranum Lk.* — DESHAYES, *Hist. Nat. an. s. vert.* IX, p. 109.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. Mioc.*, p. 172.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.* 2ª ed., p. 48.
1848. » » » — BRONN, *Index. pal.*, p. 1152.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 45.
1856. » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 465.
1856. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. foss. Moll. Ober Lapugy*, p. 159.
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. It.*, p. 18, (100).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 145.
1879. » » » — SARTORIO, *Colle di S. Colombano*, I, p. 25.
1881. » » » — COPPI, *Paleont. modenese*, p. 78.
1881. » *pulchellum? Micht.* — » » » p. 79.
1889. » *millegranum Lk.* — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1849.

Alt. 4-10 Mm. Lat. 9-30 Mm.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata, Montegibbio (frequente).

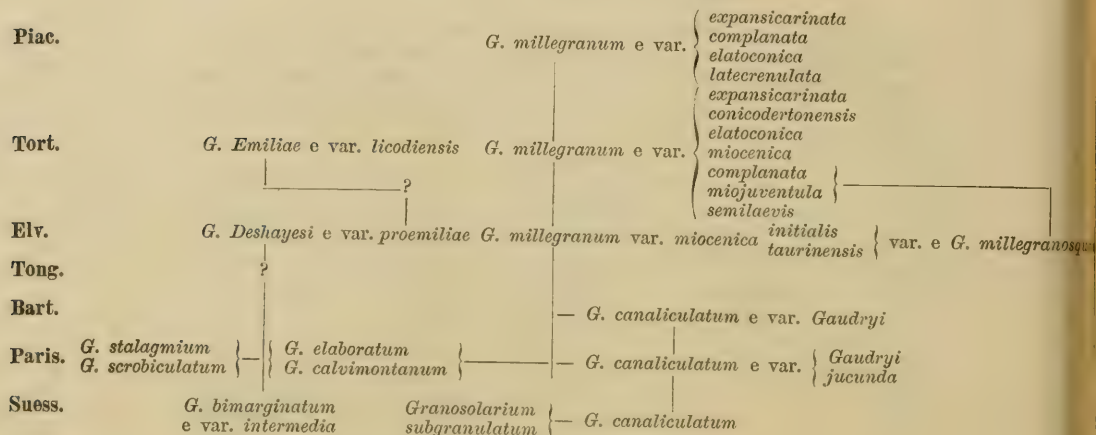
Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo, Chieri, Colle di S. Colombano, Piacentino, Savona-Fornaci, Zinola, Albenga-Torsero (abbondantissima).

OSSERVAZIONI. — Siccome sono assai cattive le figure date da BELLARDI e MICHELOTTI del vero *S. millegranum* così credo opportuno presentarne un'altra, tanto più che posso farla sopra l'esemplare tipico che il BROCCHI determinò come *Trochus canaliculatus.* Nella

collezione del Museo di Genova una parte degli esemplari di questa specie erano classificati come *S. odontotropis* SQUIN.

Se si volessero minutamente analizzare queste forme ornatissime si potrebbero quasi costituire tante varietà quanti sono gli esemplari; mi limito quindi solo alle principali.

Potrebbe forse essere collegato a questa forma il *S. romanum* SACC. = *S. costulatum* PONZ. (non *S. costulatum* D'ORB.) « PONZI, *Foss. M. Vaticano,* p. 14, tav. II, fig. 13 », che a sua volta sembra affine al *S. quadriseriatum* MOORE del terziario di S. Domingo.

Secondo quanto si esporrà nelle pagini seguenti possiamo provvisoriamente presentare il seguente quadro di affinità del gruppo del *S. moniliferum.*

S. MILLEGRANUM var. EXPANSICARINATA SACC.
(Tav. II, fig. 19).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne spiraliter minus profunde canaliculata, aliquantulum minus scalarata. Carina cristata planatior, in anfractibus internis supra anfractus externos paullulo expansa.

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano (non rara).

Piacenziano: Astigiana, Zinola-Savona, Albenga (frequente).

S. MILLEGRANUM var. COMPLANATA COCC.
(Tav. II, fig. 20).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa depressior, superne interdum subplanata; crista carinae subplana, interdum in anfractibus externis supra anfractus externos paullulo expansa.

Alt. 2 $^1/_2$-6 $^1/_2$ Mm. Lat. 10-25 Mm.

1873. *Solar. millegranum* var. *compl. Cocc.* — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza,* p. 145.
1877. » » » » » — ISSEL, *Foss. delle marne di Genova,* p. 32.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata.

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Genova, Savona, Zinola, Albenga, Bordighera, (frequente).

S. MILLEGRANUM var. ELATOCONICA SACC.
(Tav. II, fig. 21).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa elatior, subconica, minus scalarata, superne spiraliter minus late et profunde canaliculata.

Alt. 7-11 Mm. Lat. 15-25 Mm.

Tortoniano: S. Agata fossili (rara).

Piacenziano: Astigiana, Piacentino (rara).

S. MILLEGRANUM var. LATECRENULATA SACC.
(Tav. II, fig. 22).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. ELATOCONICA, *sed: cingulum prope suturam superam majus, latius, crenulato-sulcatum.*

Piacenziano: Albenga (rara).

S. MILLEGRANUM var. MIOCENICA SACC.
(Tav. II, fig. 23).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa parva. Superne cingula crenulata depressiora, propinquiora, subaequalia.

Alt. 2-5 Mm. Lat. 6-15 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Tortoniano: S. Agata fossili, Stazzano, Montegibbio (frequente).

OSSERVAZIONI. — È una forma a *facies*, direi, giovanile. Le si avvicina la forma figurata dell'HOERNES come *S. millegranum* « Foss. Moll., Tav. 46, fig. 4 » ma che, per avere superiormente gli anfratti in parte lisci, indico come var. *semilaevis* SACC.

S. MILLEGRANUM var. CONICODERTONENSIS SACC.
(Tav. II, fig. 24).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. MIOCENICA, *sed major, elatior, perconica: superne depressio spiralis suboblita.*

Alt. 9 Mm. Lat. 19 Mm.

Tortoniano: S. Agata fossili (rara).

S. MILLEGRANUM var. MIOJUVENTULA SACC.
(Tav. II, fig. 25).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa valde minor, aliquantulum magis conica. Superne cingula crenulato-granulosa tantum 2; anfractus subscalarati. Carina brevior, minus expansa, crassius-crenulata. Inferne peripheriam versus cingulellum perspicuius conspicitur; circum umbilicum cingula latius crenulata, non moniliformia.

Alt. 3 Mm. Lat. 5 $^{1}/_{2}$ Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto il *S. millegranosquamosum* var. *initialis;* forse rappresenta solo una forma giovanile, per quanto abbia caratteri differenziali così spiccati che la farebbero quasi ritenere una specie a parte.

GRANOSOLARIUM MILLEGRANOSQUAMOSUM SACC.
(Tav. II, fig. 26).

Testa lentiformis, in regione peripherica acute-squamosa. Superne convexula; anfractus 8-9 cingulellis ornatus; cinguli superi, 5-6, parvuli, appropinquati, crenulati; 2 medio-inferi aliquantulo majores, distantiores, passim subacrenulati; externi parvuli, pernumerosis costicillis irradiantibus intercisi; carina acuto squamosa, subplana, margine irregularis, in anfractibus internis supra anfractus externos subexpansa. Inferne anfractus medio convexi, 8-9 cingulis transversis subcrenulatis (peripheriam versus parvioribus, depressioribus, et pernumerosis costicillis irradiantibus intercisis) ornati, circum umbilicum 1-2 cinguli fortiter crenulato-granosi; in regione umbilicali 3 cinguli crenulato-subgranulosi. Umbilicus latissimus, infundibuliformis.

Alt. 5 Mm. Lat. 18 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Collegasi col *S. millegranum* specialmente colla var. *complanata.*

S. MILLEGRANOSQUAMOSUM var. TAURINENSIS SACC.
(Tav. II, fig. 27).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa minor; superne ed inferne cinguli transversi subæquales, parvuliores; carina minus squamosa et minus expansa. Anfractus primi superne peripheriam versus subscalarati. Inferne peripheriam versus plerumque cingulellum coeteris magis perspicuum conspicitur; granuli circum umbilicum parvuliores.

Alt. 2 $^1/_2$ Mm. Lat. 7 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Rappresenta forse solo uno stato semi-giovanile della specie tipica, e forma bellissimo passaggio alla varietà seguente.

S. MILLEGRANOSQUAMOSUM var. INITIALIS SACC.
(Tav. II, fig. 28).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa valde minor, depressior, scalarata. Superne costicillae obliquo-irradiantes costulas spirales subintercidentes; *anfractus peripheriam versus abrupte crenulato-scalarati. Carina subplana, oblique costulato-crenulata. Inferne regio carinalis crenulata, minus expansa; prope carinam costicilla perspicuior conspicitur; circum umbilicum cingulum crenulato-granosum tantum unum.*

Alt. 3-4 Mm. Lat. 1 $^1/_4$-1 $^3/_4$ Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Si tratta forse solo di una forma giovanile di una varietà di *S. millegranosquamosum*, da cui differisce notevolissimamente; però sembra che gli si colleghi per mezzo della var. *taurinensis;* quindi malgrado le forti differenze parmi che debbansi per ora attribuire ad una stessa specie. Il GRATELOUP indica alcune forme, come *S. planulatum*, *S. bicarinatum* e *S. quadrifasciatum*, una delle quali forse si avvicina alla forma in esame, ma le descrizioni e le figure date non permettono assolutamente una seria comparazione.

GRANOSOLARIUM? DESHAYESI (MICHT.).
(Tav. II, fig. 29).

1847. *Solarium Deshayesi Micht.* — MICHELOTTI, *Foss. mioc.*, p. 170.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal Bac. terz. Piemonte.* N° 1858.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI. — Per lo speciale carattere della regione circumumbilicale si avvicina molto al *G.? Emiliae,* solo che è più ornato; non sarebbe però improbabile che questo ultimo ne derivasse più o meno direttamente. L'attribuzione del *S. Deshayesi* al *Granosolarium* è ancora alquanto incerta.

S. DESHAYESI var. PROEMILIAE SACC.

(Tav. II, fig. 30).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque aliquantulo minor. Superne cingula crenulatiora, minus numerosa. Inferne regio circumumbilicalis crassior sed rarius crenulata, minus abrupte et minus regulariter scalarata.

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Talora rappresenta solo lo stato giovanile della specie tipica, talora però si conserva anche nel periodo quasi adulto.

GRANOSOLARIUM? EMILIAE (SEMP.).

(Tav. II, fig. 31).

(1861. SEMPER, *Paleont. Unters.* (13 *Beschr. Neu. Tert. conch.*) pag. 235).

1881. *Solarium Aragonae Bag.* — BAGATTA, *Agg. Moll. plioc. Parma e Piacenza,* p. 27, fig. 13.

Alt. 1 $^{1}/_{4}$-6 Mm. Lat. 4-15 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Piacenziano: Astigiana, Piacentino, Savona-Fornaci, Zinola, (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Forma assai interessante perchè aberrante dal tipo solito, tanto che per le sue due corone tuberculate attorno all'ombelico parrebbe quasi dover costituire un sottogenere a parte, pel quale proporrei il nome di *Nodosolarium.* Ma forse si può ricondurre questa forma al tipo solito dei *Granosolarium,* collegandosi, essa specialmente col *G. millegranum,* solo che è molto meno ornato. Faccio figurare a nuovo l'esemplare tipico del *S. Aragonae*, gentilmente comunicatomi dall'Avv. BAGATTA. L'esemplare giovane di Montegibbio (Collezione DODERLEIN) era determinato come *S. Architae.*

Questa forma varia alquanto secondo l'età; così nel periodo giovanile (Tav. II, fig. 32) vediamo che nella parte superiore esiste un cingoletto crenulato poco lungi dalla carena, cingoletto che in seguito diventa meno spiccato mentre si va gradualmente allontanando dalla carena; così pure nei giovani esiste inferiormente un depresso cingolello subcrenulato posto sotto alla carena, mentre esso si va obliterando nell'adulto; anche le crenulature circumumbelicali sono più grosse e più rilevate, ma meno numerose, nei giovani che negli adulti.

Il CAFICI descrisse e figurò come *S. Aragonae* « Formaz. mioc. di Licodia Eubea, pag. 24, tav. III, fig. 3 » una forma *tortoniana* molto affine alla specie in esame, ma che per alcuni caratteri proprii può indicarsi come una varietà, var. *licodiensis* SACC.

Sottog. PHILIPPIA GRAY, 1847.

Secondo alcuni, per esempio secondo il TIBERI (Monografia della Fam. *Solariidae*) questo sottogenere sarebbe molto compreensivo, tanto da racchiudere il *S. carocollatum* ecc.; ma esaminando il *S. perspectivum* L., tipo dei *Solarium* (*str. sensu*), parmi che alcune delle forme considerate come *Philippia* debbono invece essere considerate ancora come veri *Solarium,* almeno secondo la conchiglia, non possedendo gli opercoli; quindi credo opportuno restringere alquanto i limiti del sottog. *Philippia.*

PHILIPPIA SUBCONOIDEA (D'ORB.).

(1840. GRATELOUP (*Solarium conoideum*). *Atlas conch. Bass. tert. Adour*, pl. XII, fig. 34).
(1852. D'ORBIGNY. *Prodr. Pal. str.* III, pag. 45. N° 715).

PH. SUCONOIDEA var. SUBLUTEA (D'ORB.).
(Tav. II, fig. 33)

1841. *Solarium luteum Lk.* — MICHELOTTI, *De Solariis, ecc.*, pag. 213, fig. 10, 11, 12.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., pag. 29.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. mioc.*, p. 168.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., pag. 48.
1852. » *subluteum D'Orb.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 45. N° 730.
1889. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1847.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Credo che il *S. subluteum* ed il *S. subconoideum* siano riferibili alla stessa specie, ma il nome dell'ultimo ha la priorità di mezza pagina sul primo, e quindi credo debba costituire la specie tipica.

Una parte degli esemplari di questa forma erano, nelle collezioni esaminate, classificati come *S. simplex.* La figura originale data dal MICHELOTTI è alquanto cattiva (troppo acuta, mancante di solco circumumbelicale, ecc.), quindi ne presento un'altra.

La *Ph. hibrida* L. (*Ph. lutea* LK. di alcuni, *Ph. conulus* WEINK. di altri) è specificamente diversa dalla forma *elveziana,* almeno per quanto potei constatare colla comparazione di numerosi esemplari del Mediterraneo.

PH. SUBCONOIDEA var. PYRAMIDALIS SACC.
(Tav. II, fig. 34)

Distinguunt hanc var. a var. SUBLUTEA *sequentes notae:*
Testa superne elatior, subpyramidalis, sed apice rotundata.
Alt. 6-10 Mm. Lat. 10-15 Mm.
Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

PH. SUBCONOIDEA var. BASIASULCATA SACC.
(Tav. II, fig. 35)

Distinguunt hanc var. a var. SUBLUTEA *sequentes notae:*
Sulcus et rugulae circum umbilicum subobliti.
Elveziano: Colli torinesi (rara).

PH. SUBCONOIDEA var. TESTUDINIFORMIS SACC.
(Tav. II, fig. 36)

Distinguunt hanc var. a var. SUBLUTEA *sequentes notae:*
Testa superne minus acuto-conica, subglobosa.
Alt. 3-6 Mm. Lat. 6-13 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (frequente più che non il tipo).

PH. SUBCONOIDEA var. JUVENOSIMPLEX SACC.
(Tav. II, fig. 37)

Distinguunt hanc var. a var. SUBLUTEA *sequentes notae:*
Testa plerumque minor, depressior; cingulum carinae passim subcrenulatum.
Alt. 1 ½-3 ½ Mm. Lat. 4-8 Mm.
Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Forse si potrebbe solo considerare come stato giovanile della var. *testudiniformis.* Alcuni esemplari sembrano quasi far passaggio al *S. simplex.*

Philippia formosa (Jan).

(1832. JAN et DE CRISTOFORI, *Catal. rerum naturalium, ecc.*).
(Tav. II, fig. 38)

Testa media, subconica; cella initialis laevis et inflatula. Superne in anfractibus primis cingula 4, sat crassa et appropinquata; 3 supera crasse crenulata; externum simplex vel parvule subcrenulatum, a cingulo carinali sulco sat lato et profundo disjunctum; in anfractibus ultimis cingulum superum, prope suturam superam situm, crenulato-moniliferum, 2 media suboblita vel oblita. Regio carinalis depressa, 2 cingulis perelatis, laevibus (perprofundo sulco disjunctis) munita. Inferne 2-3 cingula perdepressa, suboblita; in regione circumumbilicali (radiatim corrugata) sulcus parvulus sed perspicuus.

Alt. 4 $^1/_2$-5 $^1/_2$ Mm. Lat. 8-9 Mm.

1862. *Solarium form. Jan* (*S. Deshayesi Micht.*) DODERLEIN, *Gia. t. m.*, pag. 18 (100).
1873. » *Deshayesi Micht.* — COCCONI, *En. Moll. m. plioc. Parma e Piacenza*, p. 141.
1890. » *formosum Jan.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N° 4953.

Tortoniano: Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Vigoleno (rara).

Osservazione. — Forma caratteristica, diversissima dal *S. Deshayesi* a cui il Doderlein l'identifica. Forse le si avvicina il *S. rugosum* Ponzi.

Ph. formosa var. variolata (Dod.).

(Tav. II, fig. 39)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne minus elato-conica; anfractus planatiores; cingulum crenulatum superum in anfractibus ultimis saepe oblitum.

1862. *Solarium variolatum Dod.* (*S. Brocchii Micht.*). — DODERLEIN, *Giac. t. m.*, p. 18 (100).
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. pl. Parma e Piacenza*, p. 146.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 4960.

Tortoniano: S. Agata fossili, Montegibbio (non rara).

Piacenziano: Vigoleno (rara).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — Fondandomi sugli esemplari della collezione Doderlein, potei stabilire nettamente che questa forma è solo una varietà della *Ph. formosa;* differisce poi assolutamente dal *S. Brocchii* Micht.

Sottog. TORINIA GRAY 1840.

Questo sottogenere, o genere secondo alcuni, è basato particolarmente sulla speciale forma dell'opercolo; quindi, in mancanza di questo, è solo in via provvisoria che attribuisco dubitativamente a questo gruppo alcune forme fossili, che nei caratteri esterni ricordano le tipiche *Torinia;* nel caso poi si riconoscesse falsa tale attribuzione proporrei di costituire per queste forme, così differenti dai veri *Solarium*, un nuovo sottogenere *Pseudotorinia*, di cui porrei a tipo il *S. obtusum* (BRONN). Sembra una *Torinia* il *S. nuperrimum* LIB.

TORINIA RADIATA (BORS.).
(Tav. II, fig. 40).

1821. *Solarium radiatum Bors.* — BORSON, *Sagg. Oritt.*, p. 89 (335), t. II (VI), fig. 8 (*mala*).
1830. » » » — » *Cat. rais. Coll. min. Univ. Turin*, p. 624.
1848. » » » — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1153.

Tongriano: Appennino settentrionale, Dego (non rara).

OSSERVAZIONI. — Potei constatare l'identicità della forma sull'esemplare tipico figurata dal BORSON e che feci nuovamente figurare, perchè è pessima la prima figura data da detto autore. Si avvicina alla *T. plicata* LK. ma ricorda pure la *T. Dumontii* var. *plicatoides*, da cui distinguesi quasi solo superiormente pel solco trasversale. Questa forma e le sue varietà nelle collezioni erano mescolate colle varietà di *S. umbrosum* colla indicazione di *S. Hoernesi*. È con qualche incertezza che attribuisco questa specie alle *Torinia*. Il *S. Briarti* KOEN. è specie molto affine al *T. radiata*, se pure non è solo una varietà.

T. RADIATA var. POSTPLICATA SACC.
(Tav. II, fig. 41).

Testa medio-parva, subconica. Superne anfractus 3 cingulis depressis ornati, obliquolongitudinaliter sulculati, ultimus praecipue. Regio carinalis subrotundata, 3 cingulis crenulatis (medio elatiori) munita. Inferne 5 cingula crenulata; 2 externa parvula subaequalia, tertium paullulo latius, quartum latissimum radiatim crenato-sulcatum, internum quarto aliquantulum constrictius. Umbilicus sat amplus. Apertura subrotundata.

Alt. 4-9 Mm. Lat. 9-17 Mm.

Tongriano: Dego, Cassinelle (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma differisce dal tipo specialmente per aver diversi solchi trasversi superiormente. Il FUCHS avendo trovato una forma simile ed identica nel Tongriano del Vicentino (Conchyl. fauna Vicent. Tert. Geb. — Tav. X, fig. 30, 31, 32) la riferì all'eocenico *S. plicatum* da cui però differisce certamente nella forma dei cingoli, come potei verificare non solo coll'aiuto delle figure, ma anche mediante la comparazione con diversi esemplari eocenici.

T. RADIATA var. LAEVISULCULATA SACC.
(Tav. II, fig. 42).

Distinguunt hanc var. a var. POSTPLICATA *sequentes notae:*

Superne sulculi transversi laevissimi, interdum inter se propinquiores, passim subobliti.

Tongriano: Dego, Cassinelle (frequente).

T. RADIATA var. DEPRESSULINA SACC.
(Tav. II, fig. 43).

Distinguitur haec var. a var. POSTPLICATA *sequente nota:*

Testa depressior.

Alt. 4-6 Mm. Lat. 11-15 Mm.

Tongriano: Dego, Cassinelle (non rara).

TORINIA DUMONTII (NYST).

(1845. NYST, *Descript. Coqu. et Pol. foss. Belgique*, p. 369, pl. XI, fig. 6).

T. DUMONTII var. DEPERDITA (MICHT.).

1861. *Solarium deperditum Micht.* — MICHELOTTI, *Et. Mioc. inf.*, p. 91, pl. 10, fig. 8, 9, 10.
1882. » *Dumontii Nyst.* — KOENEN, *Gastr. Ceph. etc. Norddeut. Mioc.*, p. 302.
1889. » *deperditum Micht.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1842.

Tongriano: Mioglia, Dego, Sassello (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Dall'esame di numerosi esemplari potei constatare anzitutto che la forma in esame è rarissima, mentre invece quasi tutti gli altri esemplari attribuiti ad essa presentano nella parte basale una costituzione molto simile a quella della *T. radiata* BORS.; inoltre anche nella parte superiore essi distinguonsi da detta specie solo per la mancanza di solchi trasversi, solchi che d'altronde in alcune varietà di *T. radiata* sono quasi obliterati; invece risulta chiaro un nesso strettissimo tra la *T. Dumontii* e la *T. radiata.* L'attribuzione di questa specie al sottog. *Torinia* è per ora alquanto incerta.

T. DUMONTII var. PLICATOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 44).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa plerumque minor. Inferne, inter cingulum externum et latum cingulum (radiatim sulcatum), 2 cingula plus minusve crenulata, plus minusve perspicua conspiciuntur.

Tongriano: Dego, Carcare, Mioglia, Sassello, Cassinelle (frequente).

OSSERVAZIONI. — Questa forma costituisce bellissimo passaggio alla *T. radiata* BORS.

TORINIA OBTUSA (BRONN).
(Tav. II, fig. 45).

Alt. $1\,^1/_2$-$4\,^1/_2$ Mm. Lat. 4-10 Mm.

1814. *Trochus variegatus L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.* II, p. 361.
1821. *Solarium variegatum L.* — BORSON, *Oritt. piem.*, p. 88 (334).
1826. » *plicatum Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. M. zool. Tor.* N° 2786.
1830. » *variegatum L.* — BORSON, *Cat. rais. Coll. m. Turin*, p. 624.
1831. » *canalic. Lk.* var. *obtus. Bronn.* — BRONN, *It. tert. Geb.* p. 64.
1841. » *stramineum Lk.* — MICHELOTTI, *De Solar., etc.*, p. 183 (pars).
1842. » *bicinctum Cantr.* — CANTRAINE, *Diagn. espec. nouv.*, p. 242.
1842. » *stramineum Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.* 1ª ed., p. 29 (pars).
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. Mioc.*, p. 171 (pars).
1847. » *variegatum Lk.* — SISMONDA, *Syn. meth.* 2ª ed., p. 49 (pars).
1848. » *stramineum Lk.* — BRONN, *Ind. paleont.*, p. 1153.
1852. » *subvariegatum D'Orb.* (pars). — D'ORBIGNY, *Pal. str.* III, p. 45, 169 (pars).
1862. » *stramineum Lk.* var. — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc.*, p. 18 (100).
1868. » » » — MANZONI, *Saggio di Conc. f. subap.*, p. 54.
1872. » *fallaciosum Tib.* (pars) — TIBERI, *G. e s. della f. Solariidae*, p. 7.
1873. » » » » — COCCONI, *E. M. m. p. Parma e Piac.*, p. 145.
1873. » *Architae Costa* — » » » » p. 146.
1881. » *fallaciosum Tib.* (pars) — COPPI, *Paleont. modenese*, p. 78.
1881. » *Architae Costa* — » » » p. 79.
1881. » *fallaciosum Tib.* (pars) — FONTANNES, *M. pl. Rhône et Rouss.*, p. 139.
1882. » *obtusum Bronn.* — KOENEN, *Gastr. Norddeut. mioc.*, p. 301.

1889. *Solarium variegatum Lk.* var. — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N° 1855.
1889. » *subvariegatum D'Orb.* — » » » » N° 1856.
1889. » *stramineum Lk.* — » » » » N° 1860.

Tortoniano: Montegibbio (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana e Piacentino (alquanto rara).

Astiano: Astigiana e Piacentino (frequentissima).

Osservazioni. — È questa una forma spesso solo giovanile (ma che conservasi talora anche allo stato adulto) della var. *subvariegata,* forma più frequente e più tipica ma che per ragioni di precedenza di denominazione deve rimanere al grado di varietà. Mentre è indubbia l'interpretazione dell'*obtusum* di Bronn, rimane alquanto incerta l'identificazione del *S. bicinctum* (Asti) del Cantraine, come anche l'interpretazione del *S. anonymum* (Val d'Andorno) pure di Cantraine.

Per le ragioni sovraccennate credo più naturale di paragonare le forme fossili alla var. *subvariegata* che non al tipo originale. Quanto ai *S. subcanaliculatum* D'Orb. e *S. subplicatum* D'Orb., essi sono probabilmente *Torinia* affini alla *T. obtusa,* alla *T. Faustae,* ecc., ma le figure e le descrizioni che le accompagnano sono assolutamente insufficienti per determinarli.

T. obtusa var. subvariegata (D'Orb.).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa interdum aliquantulo major, minus granulata. Anfractus minus rotundati, in regione carinali compressiores. Cingula minus crenulata, minus aequalia; in regione carinali 3, superum et inferum elatiora, cingulellum medium parvulum, depressum.

NB. — Per la sinonimia vedi quella della specie tipica, coll'aggiunta di:

1841. *Solarium stramineum Lk.* — MICHELOTTI, *De Solariis, etc.*, p. 183, fig. 1, 2, 3.

Tortoniano: Tetti Borelli, Stazzano, S. Agata fossili, Montegibbio (frequente).

Piacenziano: Astigiana, Savona (alquanto rara).

Astiano: Astigiana (rara).

Osservazioni. — È molto affine al *S. stramineum* il quale ne rappresenta forse una derivazione più o meno diretta.

Fu primo il Michelotti che nel 1841 figurò questa forma (in un esemplare del *Tortoniano* di Stazzano) identificandola col *S. stramineum;* in seguito il Sismonda la attribuì al *S. variegatum* (che è forma assai diversa), indicandola come sinonimo del *S. stramineum* di Michelotti; infine il D' Orbigny diede a questa forma nel 1852 il nome nuovo di *S. subvariegatum,* nome che deve quindi conservarsi essendo indirettamente fondato sopra una descrizione ed una figura assai buona. Quanto al nome di *S. fallaciosum,* dato nel 1872 dal Tiberi, deve abbandonarsi perchè fu fondato sulla sovraccennata figura del Michelotti, già anteriormente battezzata come *S. subvariegatum.* Essendo il tipico *S. obtusum* una forma prevalentemente giovanile, credo più opportuno basare quasi tutte le diagnosi delle seguenti varietà sopra il confronto colla var. *subvariegata.*

In questa forma, come in tutte quelle molto ornate, se si facesse un esame minutissimo delle minime differenze, si giungerebbe a costituire per ogni individuo una varietà; perciò mi limitai alle differenze più spiccate, specialmente a quelle della regione carenale, quantunque anche queste siano sommamente variabili col variare dell'età. Infatti sovente si verifica che una forma che nel periodo giovanile ha la regione carenale rotondeggiante e munita di cingoli poco diversi dai circostanti, col tempo presenta detta regione depressa e limitata da 2 cingoli più elevati; in seguito fra detti due cingoli ne appare

un terzo più piccolo; ed infine nello stato adulto spesso nei due solchi della regione carenale appare ancora uno (nell'inferiore) ed anche due (cioè ancora uno nel solco superiore) cingolelli crenulati. Quindi alcune delle varietà sottoindicate corrispondono a forme di un dato momento dello sviluppo della specie.

Gli esemplari figurati dal FONTANNES « Moll. plioc. Rhône etc. Tav. VIII » come *S. fallaciosum* costituiscono varietà diverse da quelle piemontesi; anzitutto esse presentano solo due cingoli nella regione carenale, ciò che li avvicinerebbe alla var. *obtusa* BRONN, ma sono meno rotondate in detta regione, quindi io costituisco della figura 7 una var. *gallica* SACC., e della fig. 6 (in cui di più si nota una grande conicità ed un largo cingolo nella regione circumumbilicale) la var. *infernefasciolata.*

T. OBTUSA var. SIMPLICOJUVENIS SACC.
(Tav. II, fig. 46)

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA D'ORB. *sequentes notae:*

Testa minor, depressior. Superne 2 cingula caeteris elatiora, unum prope suturam superam et alterum prope regionem carinalem. In regione carinali cingula tantum 2.

Alt. 1-2 Mm. Lat. 3-5 Mm.

Tortoniano: Montegibbio (rara).

Astiano: Astigiana (frequente).

OSSERVAZIONE. — È questa una forma giovanile che raramente conservasi nel periodo adulto.

T. OBTUSA var. TAUROARCHITAEOIDES SACC.
(Tav. II, fig. 47)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. SIMPLICOJUVENIS, *sed superne cingulum primum paullulo crassius, quartum aliquantulum gracilius; in regione carinali cingulum inferum depressius; inferne regio circumumbilicalis minus rotundata, depressior, subplanata vel laeviter versus umbilicum declivis.*

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Siccome probabilmente trattasi di forme giovanili, riesce incerta la loro determinazione; non pare che possansi riferire alla *T. Fauste,* nè alla *T. Albertinae* per la notevole differenza della loro cingolatura; per la base depresso-imbutiforme ricordano la *T. Architae* COSTA, che d'altronde potrebbe anche esser solo una forma giovanile; invece si avvicinano moltissimo alla *T. obtusa* var. *simplicojuvenis,* e quindi credo opportuno attribuirle per ora a tale forma, quantunque nell'*Elveziano* piemontese non abbia ancor trovato esemplari adulti di detta specie.

T. OBTUSA var. TAUROTRANSIENS SACC.
(Tav. II, fig. 48)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. SIMPLICOJUVENIS, *sed superne cingulum primum aliquantulum crassius; quartum gracillimum, suboblitum vel oblitum. Inferne cingula cingulellis irregulariter interdum alternata; cingulum circumumbilicale latius et crassus.*

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe quasi formare passaggio tra la *T. obtusa* var. *simplicojuvenis* e la *T. Albertinae* var. *depressulina,* ma trattandosi di individui giovani, questi confronti sono molto incerti; quindi saranno necessari nuovi ritrovati per poter determinare meglio queste forme che, osservate ciascuna di per sè, parrebbero costituire altrettante specie a parte.

T. OBTUSA var. BASITAENIATA SACC.
(Tav. II, fig. 49)

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA *sequentes notae:*

In regione circumumbilicali cingulum depressius et valde latius conspicitur.

Astiano: Rocca d'Arazzo nell'Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda pel suo carattere differenziale la var. *infernefasciolata* SACC. e la var. *Theresae* (SEMP.).

T. OBTUSA var. CINGULELLATA SACC.
(Tav. II, fig. 50)

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA D'ORB. *sequentes notae:*

In regione carinali, inter cingulum crassum inferum et cingulellum medium, cingulellum crenulatum perparvulum sat depressum conspicitur.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (non rara).

T. OBTUSA var. DERTONENSIS SACC.
(Tav. II, fig. 51)

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA D'ORB. *sequentes notae:*

Anfractus rotundatiores. In regione carinali cingulum medium crassius, supero aequale; cingulum inferum aliquantulum depressius; inter cingulum medium et inferum cingulellum parvulum conspicitur.

Tortoniano: Stazzano (rara).

T. OBTUSA var. DEPRESSECINGULATA SACC.
(Tav. II, fig. 52)

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractus rotundatiores. Cingula plerumque paullulo latiora et depressiora. In regione carinali (rotundatiori) cingulum superum valde latius et depressius; cingulum inferum, depressius, valde minus ad peripheriam productum; inter cingulum inferum et medium cingulellum parvulum et depressocrenulatum perspicitur.

Piacenziano ed *Astiano:* Astigiana (non rara).

T. OBTUSA var. BICINGULELLATA SACC.
(Tav. II, fig. 53)

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA *sequentes notae:*

Testa saepe aliquantulum magis conica. In regione carinali inter cingulellum medium et 2 cingula crassa, cingulella parvillima et perdepressa conspiciuntur.

Piacenziano: Astigiana, Zinola, Albenga (non rara).

Astiano: Astigiana (non rara).

T. OBTUSA var. ALTERNECINGULATA SACC.
(Tav. II, fig. 54).

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA D'ORB. *sequentes notae:*

Superne ed inferne irregulariter cingulellum cingulis alternatum. In regione carinali (rotundatiori) cingulum superum crassius, sed depressum; cingulum inferum a peripheria carinae distantius; cingulum medium aliquantum majus; in unoquoque sulco, inter cingulum medium et duo majora, cingulellum parvulum conspicitur; interdum tamem cingullelum sulci superi oblitum.

Piacenziano: Vezza d'Alba (rara).

OSSERVAZIONI. — Questa forma, che pur collegasi colle var. *bicingulellata, depresse-cingulata,* ecc., a primo tratto potrebbe ritenersi una specie ben distinta.

T. OBTUSA var. ALTERNECOSTICILLATA SACC.
(Tav. II, fig. 55).

Distinguunt hanc var. a var. SUBVARIEGATA D'ORB. *sequentes notae:*

Testa depressior. Superne et inferne sat regulariter cingulellum crenulatum cingulis alternatum. In regione carinali in unoquoque sulco, inter cingulum medium et duo majora, cingulellum crenulatum conspicitur.

Alt. 5 Mm. Lat. 11 Mm.

Piacenziano: Rocca d'Arazzo (rara).

OSSERVAZIONI. — A primo tratto parrebbe doversi indicare come specie a parte.

TORINIA FAUSTAE SACC.
(Tav. II, fig. 56).

Testa parva, plus minusve conica, apice obtusa; eleganter crenulato-cingulata; in spatiis inter cingula perminute, oblique-longitudinaliter, perappropinquate, depresse, minute costicillata. Superne in unoquoque anfractu cingula 3, superum crassum et elatum, caetera minora, medio-superum praecipue. In regione carinali (subdepressa) cingula 3, superum perelatum, subcristatum, caetera depressiora, medium praecipue. Inferne cingula plerumque 5, 2 circum umbilicum aliquantulum latiora; carinam versus inter cingula cingulella plus minusve parva saepe conspiciuntur. Umbilicus constrictus. Apertura irregulariter subrotundata.

Alt. 2 ½-5 Mm. Lat. 5-8 Mm.

1847. *Solarium Brocchii Micht.* — MICHELOTTI, *Foss. mioc.*, p. 171.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1859.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il nome *Brocchii* datole dal MICHELOTTI non può conservarsi perchè già usato nel 1842 dal CONTRAINE per una forma diversa (ma che pare anche una *Torinia*, per quanto la diagnosi imperfetta ne renda impossibile la sicura determinazione); potei accertarmi della eguaglianza di forma coll'esame dell'esemplare tipico determinato come *S. Brocchii* dal MICHELOTTI. Il DODERLEIN diede il nome di *S. variolatum* ad una forma *tortoniana* che supponeva identificabile al *S. Brocchii* MICHT., credendo in tal modo di aver eliminato il sovraccennato doppio impiego di nome, ma siccome il *S. variolatum* DOD. è forma assai diversa, così rimase ancora a farsi la correzione del nome della specie *elveziana*.

Non sarebbe impossibile che il *S. miserum* DUY. fosse affine a questa specie.

Dedico questa piccola e graziosa specie alla mia prima figlioletta.

T. FAUSTAE var. ORNATIOR SACC.
(Tav. II, fig. 57).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne in anfractu ultimo, inter cingula cingulella depressa conspiciuntur.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

T. FAUSTAE var. CINGULATIOR SACC.
(Tav. II, fig. 58).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne, in unoquoque anfractu cingula 4, 2 externa sat crassa, 2 mediana parvula.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

T. Faustae var. quatuorcingulata Sacc.
(Tav. II, fig. 59).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa affinis var. cingulatior, *sed: in regione carinali etiam 4 cingula; 2 interna perappropinquata.*

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Torinia Albertinae Sacc.
(Tav. II, fig. 60).

Testa parvula, plus minusve conoidea, apice depressa; eleganter moniliforme cingulato-crenulata; cingulorum tubercula plerumque in serie obliquo-longitudinali subregulariter disposita. Superne in unoquoque anfractu cingula 4, percrenulata; superum percrassum et perelatum, inferum minus crassum et minus elatum, 2 mediana parvula subaequalia. In regione carinali (subrotundata) cingula 2, superum percrassum et perelatum, inferum minus crassum et minus elatum. Inferne cingula plerumque 6, externa crenulato-moniliformia (cingulum prope peripheriam parvulum et depressum); raro cingulellis alternata, 2 circum umbilicum latiora et depressiora. Umbilicus parvulus. Apertura irregulariter subrotundata.

Alt. 2 1/2-5 Mm. Lat. 4 1/2-8 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Presenta diversi caratteri di affinità colla *T. Faustae*, ma offre pure punti di passaggio alla *T. obtusa.*

Dedico questa graziosa minuta forma alla mia seconda bambina.

T. Albertinae var. variecingulata Sacc.
(Tav. II, fig. 61).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Superne cingulum secundum (suturam superam versus) tertio latius.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

T. Albertinae var. depressulina Sacc.
(Tav. II, fig. 62).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa interdum aliquantulo minor, superne depressior. Inferne interdum cingula externa aliquanto graciliora.

Alt. 1 1/2-2 1/2 Mm. Lat. 3-6 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Sciolze (non rara).

Osservazioni. — Rappresenta forse solo lo stato non completamente adulto della specie.

T. Albertinae var. aequocingulata Sacc.
(Tav. II, fig. 62 *bis*).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa elatior, magis conoidalis; superne cingula subaequalia, excepto supero aliquantum crassiori.

Alt. 4 Mm. Lat. 6 Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

T. Albertinae var. tauromaxima Sacc.
(Tav. II, fig. 63).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa valde major, in regione carinali rotundatior. Cingula latiora, depressiora non crenulata sed longitudinaliter transversim sulcata. Cingula inferne subaequalia, tantum superum latius; superne peripheriam versus parva, umbilicum versus gradatim latiora.

Alt. 6 Mm. Lat. 11 $^1/_2$ Mm.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — A primo tratto sembra specie a parte, ma collegasi perfettamente colla *T. Albertinae* per mezzo della var. *aequocingulata.* Interessante perchè mentre sembrami rappresentare solo una forma adulta e gigantesca di *T. Albertinae,* d'altra parte mostra quasi di tendere verso la *T. variegata* Gmel.

T. Albertinae var. latecingulata Sacc.
(Tav. II, fig. 64).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Cingula minus moniliformia; superne subaequalia, magis appropinquata; inferne tantum 5, penultimum (prope umbilicum) latissimum.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

Osservazioni. — Parrebbe a primo tratto una specie ben distinta, ma credo si possa unire alla *T. Albertinae,* essendovi varietà (var. *aequocingulata, tauromaxima,* ecc.) di collegamento. Il largo cingolo circumumbilicale credo risulti dalle saldature di 2 cingoli, ciò che spiegherebbe l'apparente mancanza di un cingolo basale.

Pur facendo ampie riserve sull'attribuibilità più o meno accettabile delle forme sopradescritte al Sottog. TORINIA, ne indico per ora il seguente provvisorio quadro delle probabili affinità.

Piano		Forme	Varietà		
Attualità		*T. obtusa* var. *variegata* — *T. straminea*			
Astiano		*T. obtusa* e var.	*subvariegata*, *simplicojuvenis*, *basitaeniata*, *cingulellata*, *depressecingulata*, *bicingulellata*		
Piacenziano		*T. obtusa* e var.	*subvariegata*, *gallica*, *infernefasciolata*, *Theresae*, *cingulellata*, *depressecingulata*, *bicingulellata*, *alternecingulata*, *alternecosticillata*		
Tortoniano		*T. obtusa* e var.	*subvariegata*, *simplicojuvenis*, *dertonensis*	*variecingul.*, *aequocingul.*	var. e *T. Albertinae* — *T. Faustae* e var. (*ornatina*, *cingulatina*, *quatuorcing.*)
Elveziano		*T. obtusa* var.	*tauroarchitaeoides*, *taurotransiens* —	*tauromax.*, *depressulina*, *latecingul.*	
Tongr.	*T. Dumontii* e var. (*deperdita*, *plicatoid.*)	? — *T. radiata* e var.	*postplicata*, *laevisulculata*, *depressulina*		
Bart.	*T. plicatula* ——	*T. plicata*			
Parisiano		*Torinia plicata*			

Gen. DISCOHELIX Dunker 1847.

Sottog. PSEUDOMALAXIS Fischer, 1883.

Pseudomalaxis Aldovrandi (For.).

1868. *Solarium Aldovrandi For.* — FORESTI, *Cat. Moll. pl. Bol.*, p. 87, Tav. II, fig. 17-20.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. Parma e Piacenza*, p. 146.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1861.

Astiano. — Castellarquato (rara).

Osservazioni. — Non sarebbe improbabile si trattasse di una spiccata varietà di *P. zanclaea* (Phil.).

P. Aldovrandi var. ligustica (Sacc.).
(Tav. II, fig. 65).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Anfractuum regio externa cingulello et sulculello submedianis destituta. Carina infera crenulatior.

Alt. 2 $^1/_2$-11 Mm. Lat. $^3/_4$-3 $^1/_2$ Mm.

1886. *Discohelix zanclea Phil.* var. *ligustica Sacc.* — SACCO, *Sopra una nuova specie di Discohelix*, pag. 1.

Piacenziano. — Zinola (rara).

Osservazioni. — Questa forma è in generale più frequente del tipo. Da gentile comunicazione del sig. Mantovani potei riconoscere la grandissima rassomiglianza, direi quasi identità, della sua *Discohelix Castellii* (P. Mantovani, *Una nuova Discohelix del Pliocene*, Soc. tosc. Sc. Nat., 1891; Id., *Le Discohelix plioceniche e descrizione di una nuova specie*, Ann. R. Ist. tecnico di Livorno, vol. IX, serie 2ª, 1892) del Pliocene di Orciano colla forma in esame.

Il Doderlein indica la *P. zanclaea* nel *Tortoniano* di Montegibbio; forse trattasi di una forma alquanto simile alla sopradescritta.

Pseudomalaxis rochettina (Micht.).

1847. *Bifrontia rochettina Micht.* — MICHELOTTI, *Descript. foss. terr. mioc.*, pag. 172.
1889. *Discohelix* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1863.

Piacenziano. — Castelnuovo d'Asti (rarissima).

Osservazioni. — Essendo andato perduto l'esemplare tipico, che faceva parte della collezione del Cav. della Rocchetta, non è più possibile conoscere questa forma, tanto più che manca la figura, e la descrizione è molto incompleta. Pare si avvicinasse quasi più alla *P. zanclaea* che non alla *P. Aldovrandi;* è forse una semplice varietà.

Pseudomalaxis italica (Sacc.).
(Tav. II, fig. 66).

1886. *Discohelix italica Sacc.* — SACCO, *Di una nuova specie di Discohelix*, p. 1, fig. 1-4.
1889. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N° 1862.

Tongriano. — Sassello (rara).

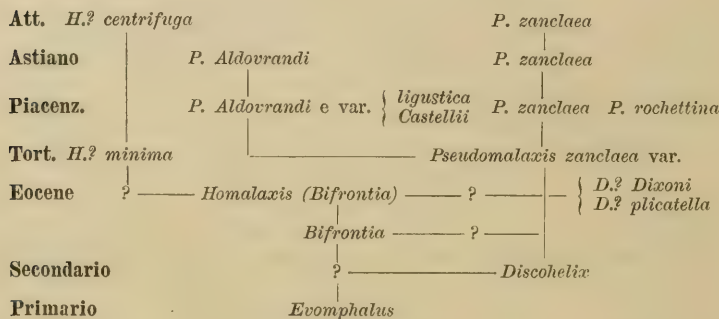
P. italica var. subplanolaevis Sacc.
(Tav. II, fig. 67).

Distinguunt hanc var. a specie typica sequentes notae:

Testa superne planatior, laevior, striolis spiralibus fere destituta.

Alt. 2-3 Mm. Lat. 12-18 Mm.

Tongriano. — Dego (alquanto rara).

Le **Pseudomalaxis** derivano certamente dalle *Discohelix,* come queste probabilmente sono modificazioni degli *Evomphalus,* per modo che si potrebbe presentare provvisoriamente il seguente quadro di affinità:

PARTE XI.

		ERRATA	CORRIGE
Pag. 36	riga 45	Odontostoma rotumbilicina	Odontostoma rotundumbilicina.
» 44	» 3	*T. bismichaelis*	*M. bismichaelis.*
» 45	» 5	alcuna *Syrnola*	alcune *Syrnola.*
» 95	» 23	Strioturbonilla plicatulasenensis	Strioturbonilla plicatulosenensis.
» 96	» 25	*S. densecostata* e var. *gallica*	S. densecostata e var. gallicula.

PARTE XII.

Pag. 17	riga 2	Ringicula auriculata	Ringiculella auriculata.
» 20bis	» ult.	*tubercolominor*	*tuberculominor.*
» 27	» »	*A. marginata*	*R. marginata.*
» 32	» 19	Ringicula gigantula	Ringiculella gigantula.
» 33	» 32	Lebhaea geognostica	Lethaea geognostica
» 59	» 15	Solarium millegranum	Granosolarium millegranum.
» 60, 61, 62		» »	» »
» 60	riga 10	*S. moniliferum*	*G. millegranum.*
» 62	» 16	S. millegranosquamosum	G. millegranosquamosum.
» 63	» 7	S. Deshayesi	G. Deshayesi.
» 69	» 31	*T. Fauste*	*T. Faustae.*

INDICE DELLE PARTI XI E XII [1]

[1] Quando non vi è indicazione davanti al numero di pagina questo si riferisce alla parte XII.

Tav. I.

N.	Specie	*Località di rinvenimento.*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato.*
1.	Ringiculospongia Bonellii (Desh.) var. adolescens Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
2.	» » var. pseudoringens Sacc.	»	»
3.	» » var. spongiosa Sacc.	Villa della Regina (Colli torin.)	Collezione Rovasenda
4.	» » var. ovuloidea Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
5.	» » var. perinflata Sacc.	»	»
6.	» » var. depressinflata Sacc.	»	»
7.	Ringiculella auriculata (Mén.) var. buccinea (Br.) (esempl. tipico del Brocchi)	S. Giusto di Volterra	Coll. Brocchi (Museo St. Naturale di Milano).
7 *bis*.	» » var. cincta For.	Savona	Museo geol. di Genova.
8.	» » var. buccinogigantea Sacc.	Zinola	Museo geol. di Torino.
9.	» » var. constricta (Issel)	Tortonese	»
10.	» » var. longintermedia Sacc.	Stazzano	»
11.	» » var. pliointermedia Sacc.	Villalvernia	»
12.	» » var. subcarinata Sacc.	Tetti Borelli	»
13.	» » var. pertaurinensis Sacc.	Sciolze	Collezione Rovasenda.
14.	» » var. italica (Segu.)	Tetti Borelli	Museo geol. di Torino.
15.	» » var. parveplicata Sacc.	S. Agata	»
16.	» » var. longominor Sacc.	Colli torinesi	»
17.	» » var. perminor Sacc.	Sciolze	Collezione Rovasenda.
17 *bis*.	» » var. tuberculominor Sacc.	»	»
18.	» marginata (Desh.) var. tuberomarginata Sacc.	Astigiana	Museo geol. di Torino.
19.	» » var. labiodentata Sacc.	»	»
20.	» gigantula (Dod.) var. pseudogigantula Sacc.	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
21.	Ringiculocosta costata (Eichw.) var. astensis Sacc.	Astigiana	Museo geol. di Roma.
22.	Tenuiscala plioligustica Sacc.	Rio Torsero (Albenga)	Museo geol. di Torino.
23.	Acirsa taurolaevis Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Roma
24.	Solarium umbrosum Brongn. var. basipersulcata Sacc.	Dego	»
25.	» » var. basivariesulcata Sacc.	»	»
26.	» » var. sulculoaberrans Sacc.	»	»
27.	» » var. basisulcatella Sacc.	»	Museo geol. di Torino.
28.	» » var. nodosa (Bors.) (esempl. tipico di Borson)	Apennino settentrionale	»
29.	» » var. apenninica Sacc.	Dego	»
30.	» » var. depressoapenninica Sacc.	»	Museo geol. di Roma.
31.	» » var. basiornata Sacc.	Mioglia	Museo geol. di Genova.
32.	» » var. insignis (Micht.) (tipo già figurato dal Michelotti)	Dego	Museo geol. di Roma.
33.	» » var. expansa (Micht.) (esempl. tipico già figurato dal Michelotti)	»	»
34.	» » var. subexpansa Sacc.	»	Museo geol. di Torino.
35.	» carocollatum Lk. var. semitypica Sacc.	Colli torinesi	»
36.	» » var. elatocrenulata Sacc.	Villa Forzano (Colli torin.)	Collezione Rovasenda.
37.	» » var. tauroelatissima Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
38.	» » var. oblitesulcata Sacc	Baldissero (Torino)	Collezione Rovasenda.
39.	» » var. asulcoinflata Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
40.	» » var. depressotrisulcata Sacc.	»	»
41.	» » var. semisquamosoides Sacc.	»	»
42.	» » var. antiquoelata Sacc.	Dego	Museo geol. di Roma.
43.	» » var. infernesulculata Sacc.	Mioglia	Museo geol. di Genova.
44.	» » var. infernecrenulata Sacc.	Dego	Museo geol. di Roma.
45.	» carocollatosimplex Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
46.	» » var. depressocincta Sacc.	»	»
47.	» » var. unocingulata Sacc.	»	»
48.	» » var. absidiformis Sacc.	»	»
49.	» simplex Bronn	Astigiana	»
50.	» » var. crassulosa Sacc.	»	Museo geol. di Roma.
51.	» » var. subacrenula Sacc.	»	Museo geol. di Torino.
52.	» » var. gibbosoacrenula Sacc.	Villalvernia	»
53.	» » var. subacingulosa Sacc.	Cornarè (Astigiana)	Museo geol. di Pavia.
54.	» » var. rugulodepressa Sacc.	Albenga	Museo geol. di Torino.
56.	» » var. infernelineata Sacc.	Astigiana	»
57.	» » var. trilineata Sacc.	Albenga	»
58.	» » var. antiquoscalarata Sacc.	Cassinelle	»
59.	» » var. pyramidata Sacc.	S. Raffaele torinese	Collezione Rovasenda.
60.	» pseudoperspectivum (Br.) (es. tip. già fig. dal Brocchi)	S. Giusto di Volterra	Coll. Brocchi (Museo St. Naturale di Milano).
61.	» » var. complanata (Defr.)	Rio Torsero (Albenga)	Museo geol. di Pavia.
62.	» » var. scalariocomplanata Sacc.	Albenga	Museo geol. di Torino.
63.	» » var. conicocomplanata Sacc.	Savona (Fornaci)	»
64.	» » var. asulculata Sacc	Zinola	»
65.	» » var. suprastriatula Sacc.	Borzoli	Museo geol. di Genova.
66.	» prosemisquamosum Sacc.	Val Ceppi (Colli torinesi)	Collezione Rovasenda.
67.	» » var. persquamosa Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
68.	» semisquamosum Bronn	Albenga	»
69.	» » var. bisulculata Sacc.	Savona (Fornaci)	»
70.	» » var. planoscalaris Sacc.	Castelnuovo d'Asti	»
71.	» » var. conicoligustica Sacc.	Savona (Fornaci)	»
72.	» » var. bicingulatella Sacc.	Stazzano	Museo geol. di Roma.
73.	» » var. semilaeviuscula Sacc.	Montegibbio	Museo geol. di Torino.
74.	» » var. inflatoparva Sacc.	Zinola	»
75.	» » var. sulculoinflata Sacc.	S. Agata	»
76.	» moniliferum Bronn	Castelnuovo d'Asti	»
77.	» » var. brocchiana Sacc. (tipo del *Tr. pseudoperspectivus* var. secondo Brocchi)	Piacentino	Coll. Brocchi (Museo St. Naturale di Milano).
78.	» » var. perconoidalis Sacc.	Castelnuovo d'Asti	Museo geol. di Torino.
79.	» » var. testudinea Sacc.	Albenga	»
80.	» » var. permonilifera Sacc.	Zinola	Museo geol. di Roma.
81.	» » var. subamonilifera Sacc.	Castelnuovo d'Asti	Museo geol. di Torino.
82.	» » var. sulcosecarinata Sacc.	Bordighera	»
83.	» » var. semisquamosiformis Sacc.	Zinola	»
84.	» » var. latesulcata Sacc.	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
85.	» » var. basilatesulcata Sacc.	Viale (Astigiana)	Museo geol. di Torino.
86.	» » var. lyelliana Sacc.	Zinola	Museo geol. di Roma.

Tav. II.

	Località di rinvenimento.	Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato.
1. Solarium Lyellii Micht. var. suprasulcatior Sacc.	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
2. » » var. parvocarinata Sacc.	Stazzano	Museo geol. di Torino.
3. » depressomoniliferum Sacc.	Colli torinesi	»
4. » » var. tricrenulatocincta Sacc.	»	»
5. » » var. persulcatina Sacc.	»	»
6. » » var. perplanata Sacc.	»	»
7. » humile Micht. (esemplare tipico del Michelotti)	»	Museo geol. di Roma.
8. » » » (juvenilis)	Termofourà (Colli torin.)	»
9. » » var. magnoconica Sacc.	Torino	Museo geol. di Torino.
10. » » var. pauperocincta Sacc.	Baldissero (Torino)	Collezione Rovasenda.
11. » » var. supernefasciata Sacc.	Termofourà (Colli torin.)	»
12. » » var. basinflata Sacc.	» »	»
13. » » » (juvenilis)	» »	»
14. » humilesimplex Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino
15. » » var. nuda Sacc.	Grangie (Colli torin.)	Collezione Rovasenda.
16. » taurotrochiforme Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
17. » » var. parvohumilis Sacc.	»	»
18. Granosolarium millegranum Lk. (esempl. tipico del *Tr. canaliculatus* secondo Brocchi)	Coroncina	Coll. Brocchi (Museo St. Naturale di Milano).
19. » » var. expansicarinata Sacc.	Albenga	Museo geol. di Torino.
20. » » var. complanata Cocc.	Diolo (Piacentino)	Museo geol. di Roma.
21. » » var. elatoconica Sacc.	Astigiana	»
22. » » var. latecrenulata Sacc.	Albenga	Museo geol. di Torino.
23. » » var. miocenica Sacc.	S. Agata	»
24. » » var. conicodertonensis Sacc	»	Museo geol. di Roma.
25. » » var. miojuventula Sacc.	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
26. » millegranosquamosum Sacc.	Termofourà (Colli torin.)	Museo geol. di Torino.
27. » » var. taurinensis Sacc.	» »	Collezione Rovasenda.
28. » » var. initialis Sacc.	Sciolze	Museo geol. di Torino.
29. » ? Deshayesi (Micht.) (tipo originale del Michelotti)	Colli torinesi	Museo geol. di Roma
30. » » var. proemiliae Sacc.	Grangie (Colli torin.)	Collezione Rovasenda.
31. » ? Emiliae (Semp.) (origin. del *S. Aragonae* Bag.)	Bacedasco (Piacentino)	Collezione Bagatta.
32. » » (juvenis)	Savona (Fornaci)	Museo geol. di Torino.
33. Philippia subconoidea (D'Orb.) var. sublutea (D'Orb.)	Colli torinesi	»
34. » » var. pyramidalis Sacc.	»	»
35. » » var. basiasulcata Sacc.	»	»
36. » » var. testudiniformis Sacc.	»	»
37. » » var. juvenosimplex Sacc.	»	»
38. » formosa (Sacc.)	Montegibbio	Museo geol. di Modena.
39. » » var. variolata (Dod.)	»	»
40. Torinia radiata (Bors.) (esemplare tipico del Borson)	Apennino settentrionale	Museo geol. di Torino.
41. » » var. postplicata Sacc.	Dego	»
42. » » var. laevisulculata Sacc.	»	Museo geol. di Roma.
43. » » var. depressulina Sacc.	»	Museo geol. di Torino.
44. » Dumontii (Nyst) var. plicatoides Sacc.	»	»
45. » obtusa (Bronn)	Astigiana	»
46. » » var. simplicojuvenis Sacc.	»	»
47. » » var. tauroarchiteoides Sacc.	Sciolze	Collezione Rovasenda.
48. » » var. taurotransiens Sacc.	Grangie (Colli torin.)	»
49. » » var. basitaeniata Sacc.	Rocca d'Arazzo	Museo geol. di Torino.
50. » » var. cingulellata Sacc.	»	»
51. » » var. dertonensis Sacc.	Stazzano	Museo geol. di Roma.
52. » » var. depressicingulata Sacc.	Rocca d'Arazzo	Museo geol. di Torino.
53. » » var. bicingulellata Sacc.	Zinola	»
54. » » var. alternecingulata Sacc.	Vezza d'Alba	»
55. » » var. alternecosticillata Sacc.	Rocca d'Arazzo	»
56. » Faustae Sacc.	Colli torinesi	»
57. » » var. ornatior Sacc.	Grangie (Colli torin.)	Collezione Rovasenda.
58. » » var. cingulatior Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Roma.
59. » » var. quatuorcingulata Sacc.	»	Museo geol. di Torino.
60. » Albertinae Sacc.	Goss presso Sciolze	Collezione Rovasenda
61. » » var. variecingulata Sacc.	Villa Forzano (Torino)	»
62. » » var. depressulina Sacc.	Grangie (Colli torin.)	»
62 *bis* » » var. aequocingulata Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
63. » » var. tauromaxima Sacc.	»	»
64. » » var. latecingulata Sacc.	»	»
65. Pseudomalaxis Aldovrandi (For.) var. ligustica Sacc.	Savona	»
65 *bis* » » » Castellii (Mant.) (dono del prof. Mantovani)	Orciano	»
66. » italica (Sacc.)	Sassello	»
67. » » var. subplanolaevis Sacc.	Apennino settentrionale	»